



EESTI MAAÜLIKOOL
Metsandus- ja maaehitusinstituut

Agnes Kapanen

**METSSEA (*SUS SCROFA*) ASURKONDADE SEISUNDIST
PÄRAST SIGADE AAFRIKA KATKU LEVIKUT EESTIS JA
TEISTES EUROOPA RIIKIDES 21. SAJANDIL**

THE CONDITION OF WILD BOAR POPULATION AFTER
AFRICAN SWINE FEVER SPREAD IN ESTONIA AND IN
OTHER EUROPEAN COUNTRIES IN THE 21ST CENTURY

Bakalaureusetöö
Loodusvarade kasutamise ja kaitse õppekava

Juhendaja: dotsent Tiit Randveer

Tartu 2018



Eesti Maaülikool Kreutzwaldi 1, Tartu 51014		Bakalaureusetöö lühikokkuvõte	
Autor: Agnes Kapanen		Õppekava: Loodusvarade kasutamine ja kaitse	
Pealkiri: Metssea (<i>Sus scrofa</i>) asurkondade seisundist pärast sigade Aafrika katku levikut Eestis ja teistes Euroopa riikides 21. sajandil			
Lehekülgi: 41	Jooniseid: 12	Tabeleid: 0	Lisasid: 1
Osakond: Metsakasvatuse ja metsaökoloogia õppetool ETIS-e teadusvaldkond ja CERC S-i kood: Metsakasvatus, metsandus, metsandustehnoloogia (B430) Juhendaja(d): Tiit Randveer Kaitsmiskoht ja –aasta: Tartu 2018			
<p>Sigade Aafrika katk on hetkel üks levinumaid sigade viirushaigusi Euroopas, mille tõttu sureb 95-100% haigestunud mets- ja kodusigadest ning mõjutab väga palju metssigade populatsiooni ning sealihatööstusi.</p> <p>Lõputöö eesmärgiks on anda ülevaade kuidas haigus on levinud 21. sajandil Euroopas, kaasa arvatud Eestis, milliseid meetmeid kasutada, et haigusest vabaneda ning kuidas on see mõjutanud metssigade populatsiooni. Uurimismeetod koosneb nii eesti- kui inglisekeelse kirjanduse analüüsist. Sigade Aafrika katku tõttu on metssigade arvukus vähenenud mitmes Euroopa riigis.</p> <p>Lõputöö käigus selgus, et antud haigust on liiga vähe uuritud ning informatsiooni katkust pole piisavalt, mistõttu teadlastel on raske anda nõu kuidas katkuga võidelda. Haiguse kõrvaldamiseks tuleb võtta kasutusele karmi meetmeid ning neid järjepidevalt järgida, siis on võimalik sellest ka vabaneda.</p>			
Märksõnad: <i>Sus scrofa</i> , arvukus, SAK			

Estonian University of Life Sciences Kreutzwaldi 1, Tartu 51014		Abstract of Bachelor's Thesis	
Author: Agnes Kapanen		Curriculum: Natural Resources Management	
Title: The condition of wild boar population after African swine fever spread in Estonia and in other European countries in the 21st century			
Pages: 41	Figures: 12	Tables: 0	Appendixes: 1
Department / Chair: Chair of Silviculture and Forest Ecology Field of research and (CERC S) code: Silviculture, forestry, forestry technology (B430) Supervisors: Tiit Randveer Place and date: Tartu 2018			
<p>African swine fever is currently one of the most common viral disease in Europe which causes 95-100% of the deaths of wild boars and domestic pigs and it has a large affect on wild boar population and pork industry.</p> <p>The aim of this thesis is to give and overview of how disease has spread in Europe, including Estonia in the 21st century, what measures to take to get rid of the disease and how it has affected the wild boar population. The research method consists of both Estonian and English literature analysis. Due to African swine fever, the number of wild boars has decreased in several European countries.</p> <p>During the compilation of the thesis, it has become clear that the disease has been underestimated and there is not enough research done and it is difficult for scientists to give advise on how to fight with the disease. To eliminate African swine fever, strict measures must be taken and consistently followed, then it is possible to get rid of it.</p>			
Keywords: <i>Sus scrofa</i> , abundance, ASF			

SISUKORD

SISSEJUHATUS	5
1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE	7
1.1. Metssea bioloogia.....	7
1.2. Metssea levik Euroopas.....	8
1.3. Metssea levik Eestis	10
1.4. Metsloomade haigused	11
1.5. Sigade Aafrika katk	12
2. MATERJAL JA METOODIKA	15
3. METSSEA ARVUKUSEST PÄRAST HAIGUSE PUHANGUT	15
3.1. Metssea arvukuse muutus Euroopa riikides	15
3.2. Metssea arvukuse muutus Eestis	18
3.2.1. Sigade Aafrika katku levimine Eestis	19
3.3. Asurkondade muutuste ja leviku eest vastutavate institutsioonide tegevuse analüüs	21
4. ARUTELU	24
4.1. Metssea asurkonna hetkeseisundist Eestis	24
4.2. Sigade Aafrika katku tõrje meetodid	27
4.3. Sigade Aafrika katku tagajärjed Eesti loodusele ja majandusele	28
KOKKUVÕTE.....	32
KASUTATUD KIRJANDUSE LOETELU:.....	34
LISAD	39
Lisa 1. Intervjuu Tõnis Kortsuga	40

SISSEJUHATUS

Metssiga on laialt levinud liik Euraasias, Põhja- ja Lõuna-Ameerikas ja Austraalias (Schulte 2014: 76). Nii nagu inimestel on haigusi, esineb ka metsloomadel erinevaid haigusi. Viimastel aastatel on suurimaks probleemiks Euroopas sigade Aafrika katk. Haigus on alguse saanud Aafrikast 1907. aastal ning Euroopasse jõudis esmakordselt katk 1957. aastal (Hess 1971). Viimane suurem haigusepuhang sai alguse 2007. aastal Gruusiast ning on sellest ajast levinud edasi Põhja-Euroopasse, 2014. aastal ka Eestisse (Oja, Remm 2015).

Viirus, mis põhjustab sigade Aafrika katku, on hetkel väga aktuaalne, kuna see mõjutab metssigade populatsiooni ning haiguse tõttu sureb 95-100% haigestunud mets- ja kodusigadest (Viltrop, Jeremejeva 2011). Kuigi haigusest on teatud juba 100 aastat, on seda väga vähe uuritud ning seetõttu on teadlastel katku kohta vähe informatsiooni – kuidas see mõjutab nii loodust kui majandust ning kuidas on sellest võimalik vabaneda.

Lõputöö eesmärgiks on anda ülevaade, kuidas on sigade Aafrika katk tänapäeval levinud Euroopas, analüüsida metssigade arvukuse muutust nii Eestis kui ka teistes Euroopa riikides, millised on efektiivsed meetodid, et haigusest lõplikult vabaneda ning analüüsida leviku eest vastutavate institutsioonide tegevust Eestis.

Antud töö jaguneb neljaks osaks. Esimeses osas kirjeldatakse metssea bioloogiat ja isendi levikut Euroopas ja Eestis ning lisaks antakse ülevaade levinumatest metsloomade haigustest ning ülevaade sigade Aafrika katku viirusest. Teises peatükis käsitletakse metoodikat ning millist kirjandust kasutati. Kolmandas osas kirjeldatakse metssigade arvukust pärast sigade Aafrika katku puhangut nii Eestis kui ka Euroopas ning milline on isendite populatsioon hetkel. Antakse ülevaade sigade Aafrika katku levikust Eestis ning analüüsitakse vastutavate organisatsioonide otsuseid ja tegevust seoses haigusega. Neljas peatükk on arutelu metssigade arvukuse hetkeseisundist Eestis, haiguse tõrjumiseks kasutatavatest meetoditest ning sellest, kuidas on katk mõjutanud meie loodust ja majandust.

Tänuavaldus:

Autor tänab isikuid, kes aitasid töö valmimisele kaasa: dotsent Tiit Randveer, Eesti Jahimeeste Seltsi tegevjuht Tõnis Korts.

1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE

1.1. Metssea bioloogia

Metssiga (*Sus scrofa*) kuulub imetajate klassi, sõraliste seltsi, sigalaste sugukonda perekonda siga (Schulte 2014: 71). Liik on looduslikult levinud Euraasias ning on introdutseeritud Põhja- ja Lõuna-Ameerikasse ning Austraaliasse. Euroopas on ta pea kõikjal levinud, veidi väiksem on tema areaal Põhja-Euroopas (Schulte 2014: 76). 17.-18. sajandil taandus metssigade levik rohkem lõuna poole, kuna põhja pool olid karmid talved, huntide kõrge arvukus ja üleküttimine (Aul *et al.* 1957: 284). Eestisse hakkasid metssead uuesti levima 1920. aastal (Schulte 2014: 76), kuid karmide ilmastikuolude tõttu metsseakarjad hukkusid ning alles 1945. aastal jõudsid isendid jälle Eestisse (Aul *et al.* 1957: 284).

Metssead eelistavad elupaigana tihedaid kuusenoorendikke, aga ka pillirootihnikuid või tihedama alusmetsaga segametsasid (Remm *et al.* 2015: 129). Isendeid võib kohata ka soodes, rabades või veekogude lähedal ning pesade asukohti valitakse toidu kättesaadavuse järgi (Aul *et al.* 1957: 284). Metssiga on segatoiduline ning tema toidulaualt võib leida pähkleid, erinevaid põllukultuure, taimede juuri, aga ka putukaid, kahepaikseid, lindude mune jne (Schulte 2014: 77). Metssigade territooriumi suurus sõltub toidu kättesaadavusest (Bannikov *et al.* 1987: 326). Sügisel võivad isendid toidunappuse tõttu läbida kuni 12-kilomeetriseid vahemaid, et minna toituma põldudele (*Ibid.*) ning tekitada suuri kahjusid, tuhnides üles teravilja- ja kartulipõllud ja ka heinamaad (Aul *et al.* 1957: 284).

Kehaehituselt on metssiga sarnane koduseale, kuid on saledam ja kiilukujuline (Aul *et al.* 1957: 282). Isendite kaal jääb 35-230 kg vahele, kõige väiksemad isendid elutsevad Vahemeremaades ning suurimad kõige põhjapoolsemal levialal (Massei, Genov 2004). Eestis elutsevate kultide ehk täiskasvanud isasloomade keskmine kehakaal võib olla 100-150 kg ning emiste ehk emasloomade keskmine kehakaal 80-100 kg (Randveer 2004: 75). Põrsad on esimesed 4-5 kuud triibulised, alates teisest eluaastast nimetatakse noorlooma

kesikuks (Schulte 2014: 71). Kuldid on tunduvalt suuremad kui emised ning neil on suuremad kihvad, millega jooksuajal rivaale vigastada ning kõhu all on karvadest tuust ehk „pintsel“ (*Ibid.*). Karvkate varieerub hallikaspruunist mustani, suvekarv koosneb lühikestest pealiskarvastikust. (Remm *et al.* 2015: 129).

Jooksuaeg kestab metssigadel novembrist jaanuarini ning seda ühel kindlal alal (Randveer 2004: 76). Emised indlevad tavaliselt vaid korra aastas, kuid kui esimene pesakond hukkub, võivad nad poegida ka kaks korda aastas (Schulte 2014: 78). Emiste tiinus kestab tavaliselt 4,5-5 kuud ning 5-8 põrsast sünnivad märtsist maini (Randveer 2004: 77). Emised lahkuvad enne põrsaste sünni karjast ja ehitavad varjulisse kohta poegimispesa okstest, kõrkjatest või mõnest muust materjalist, et oma poegi kaitsta (Aul *et al.* 1957: 285). Paar nädalat hiljem, kui põrsad on veidi suuremaks kasvanud, liitub emis koos põrsastega taas sama karjaga kust ta lahkus (Remm *et al.* 2015: 131). Metssea põhiline vaenlane on inimene, kuid metssiga on toiduks ka hundile (*Canis lupus*) (Randveer 2004: 77).

Metsseakarjas on tavaliselt emised, põrsad ja kesikud ning karja võivad moodustada ka mittesuguluses olevad isendid (Schulte 2014: 77). Kuldid elutsevad üksikult ja liituvad karjaga vaid jooksuajal (Randveer 2004: 77). Metsseakarjas valitseb hierarhia ning tavaliselt on karjajuht vanem emis (Remm *et al.* 2015: 130). Karjad on suuremad sügisel, kui metssigadel on jooksuage ja kui isendid koonduvad paikadesse, kus on rohkem toitu, näiteks põldudele (Bannikov *et al.* 1987: 327). Harri Valdmanni avaldamata andmete põhjal on Eestis täheldatud isegi kuni 50-pealisi metsseakarju (Remm *et al.* 2015: 130), aga tavaliselt on kari 6-20 pealine (Suuroja 2015).

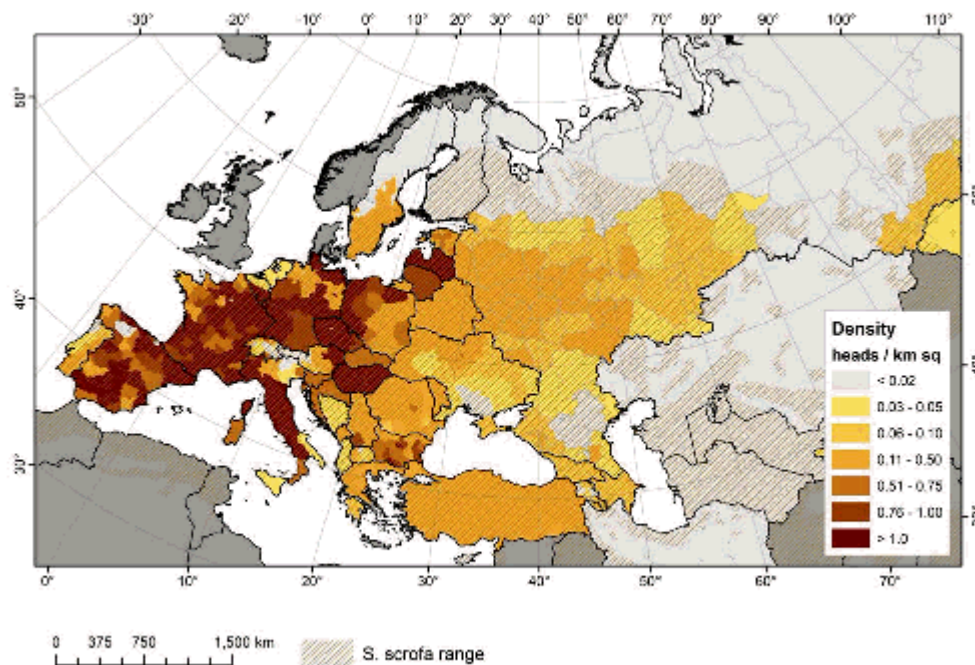
1.2. Metssea levik Euroopas

Metssiga on looduslikult levinud üle Euroopa ning tema leviala ulatub Soomeni. Isendite areaal Euroopas on seotud laialehiste lehtmetsade levikuga (Lõugas 2015). Elupaikadeks eelistavad nad kohti, kus toit on kõrge energiasisaldusega ning on võimalusi varjuda kiskjate eest (Massei, Genov 2004).

On märgatud metssigade levimist ka Inglismaale (Massei, Genov 2004). 19. sajandil ja 20. sajandi alguses nende isendite arvukus vähenes, kuna küttimine oli intensiivsem ja inimesed

hävitasid sigade elupaiku (Veličković *et al.* 2016). Viimase 40 aastaga kasvas metssigade arvukus kõikjal Euroopas märkimisväärselt isendite kõrge sigimisvõime, suurkiskjate vähesuse, kliimamuutuste, lisasöötmiste ja vähenenud küttimise tõttu (*Ibid.*). Metssigade populatsiooni kiire kasv, mõjutas rohkem ühiskondasid, levitades haigusi ja tekitades viljapõldudele nii palju kahju, et mõnedel juhtudel nimetati metssiga kahjurliigiks. Sellegipoolest on metssead olulised loodusliku mitmekesisuse säilitamiseks. (Veličković *et al.* 2016)

Kaasajal on metssigade arvukus Euroopas kõige suurem Portugalis, Hispaanias, Prantsusmaal ja Itaalia mererannikul, samuti on tihedalt asustatud Saksamaa ja Tšehhi (joonis 1).



Joonis 1. Metssigade asustustihedus Euroopas. (The Pig Site 2012).

2012. aastal küti Hispaanias, Poolas, Prantsusmaal, Itaalias ja Saksamaal 200 000-640 000 metssiga, mis näitab, et isendite arvukus on nendes riikides kõrge (Massei *et al.* 2014). Metssigade populatsiooni suurus Poolas oli 2000. aastal ligikaudu 118 000 ning see on pidevalt kasvanud - 2013. aastal oli seal juba rohkem kui 282 000 metssiga (General Veterinary Inspectorate *s.a.*^a). Lätis on metssigade arvukus alates 1997. aastast pidevalt tõusnud ning 2013. aastal oli isendite arvukushinnang üle 74 000 (Lamberg 2016).

1.3. Metssea levik Eestis

Metssiga on Eesti ökosüsteemis oluline liik, olles levinud nii mandril kui saartel (Remm *et al.* 2015: 129) ning ta on saakloomaks hundile, karule kui ka inimestele (Veeroja 2013). Eestisse ilmus metssiga esmakordselt pärast jääaega (Lõugas 2015). 19. sajandil oli metssigade arvukus väga väike, ainult üksikud isendid hulkusid ringi ning 19. sajandi lõpuks oli ta rohkem levinud ka Eesti põhjapoolsetele aladele (Aul *et al.* 1957: 284). 1940. aastal hukkus karmi talve tõttu arvukalt metssigu, kuid 1945. aastast hakkas nende arvukus jälle kasvama (*Ibid.*) ning sellest ajast kuni 1990. aastate alguseni on see pidevalt suurenenud (Randveer 2004: 76). Metssea populatsiooni asustustihedus Eesti maakondades on üsna sarnane ning suuri kõikumisi ei ole (Veeroja 2007: 17). Isendite arvukus vähenes 1997. aastal ning ilmselt oli selle põhjuseks huntide suur arvukus (*Ibid.*). Alates 2009. aastast kuni 2013. aastani hinnati metssea arvukuseks 23 000 kuni 24 000 isendit, kuid 2012. aastal arvati metssigade arvukus olevat umbes 22 000, aga kütiti umbes 24 000 metssiga (Keskkonnaagentuur 2017). Selline arvukushinnangu viga võib tulla ulukite loendustest (Alev 2015). Igal aastal viiakse läbi loendused kõikides jahipiirkondades, et saada teada kui palju on metsades erinevaid suur- ja väikeulukeid. Üldiselt viivad loendusi läbi jahimehed erinevaid loendusmetoodikaid kasutades ning annavad hinnangu, milliseid ulukeid ja kui palju jahipiirkonnas on (Randveer 2004: 137). Tähelepanu peab pöörama ka asjaolule, et loendused toimuvad veebruaris või märtsis, kui emistel ei ole veel põrsad sündinud ja metssigu kütitakse pärast seda, kui nende arvukus on kahekordistunud (Alev 2015). Sarnane ekslik arvukushinnang anti ka 2015. aastal, kui metssigu arvati olevat alla 21 000 isendi, kuid kütiti pea 33 000 isendit (Keskkonnaagentuur 2017). Sellised vastuolulised numbrid tekivad juhul, kui jahimehed ei tee koostööd keskkonnametiga (Vahtramäe 2017). Puuduvad lähteandmed, kuna kõik jahindusorganisatsioonid ei täida vajalikke akte kahjustuste kohta ega saada loenduskaarte (*Ibid.*). Pärast sigade Aafrika katku levikut on metssigade populatsioon Eestis kahanenud vähem kui 6000 isendini (Keskkonnaagentuur 2017), kuid 2017. aasta jahihooajal kütiti veidi üle 7600 isendi (Keskkonnaagentuur 2018). Need andmed ei pruugi aga 100% tõesed olla, kuna tihti on olukordi, kus ühe metssea loaga kütitakse mitu isendit. Võib olla aga ka vastupidi, kus luba on aegunud, aga jahimehed panevad sellegipoolest kirja, et uluk on kütitud (Suuroja 2015). Kütitud metssigu kokku ei

loeta ning seega võib olla valesti hinnatud nii populatsiooni suurus, nagu eelpool kirjutatud, kui ka kütitud sigade arv (Suuroja 2015).

1.4. Metsloomade haigused

Ulukite haigused jagunevad mittenakkavateks ja nakkushaigusteks (Randveer 2004: 273). Haigusi võivad metsloomadele põhjustada vigastused, kasvavad ja mürgistused, aga ka keskkonnamõjud ja metsloomade üleasustus (Schulte 2014: 293). Haigusetekitajad võivad olla viirused, bakterid, parasiidid, seened (*Ibid.*).

Euroopas on levinumad ulukite haigused marutaud, sigade klassikaline ja sigade Aafrika katk, linnugriip, suu- ja sõrataud, kärntõbi (Veterinaar- ja toiduamet *s.a.*). Eestis leiti viimane marutaudi nakatunud loom 2011. aastal ning pärast seda on Eesti kuulutatud marutaudivabaks maaks (Veterinaar- ja toiduamet *s.a.*). Marutaud on väga ohtlik viirushaigus, mis lõppeb alati surmaga (Schulte 2014: 296). Sigade klassikaline katk on samuti väga ohtlik nakkuslik viirus, mille suremus võib ulatuda 100%-ni (Veterinaar- ja toidulaboratoorium 2016). Lätis, Leedus ja Lääne-Venemaal toimus katkupuhang 2011. - 2013. aastatel nii mets- kui ka kodusigadel, kuid Eestis registreeriti viimane juhtum 1994. aastal Viljandimaal (*Ibid.*). Kärntõbe levitavad Eestis peamiselt rebane (*Vulpes vulpes*), kährik (*Nyctereutes procyonoides*) ja hunt, kuid seda on leitud ka teistelt loomadelt nagu mäger (*Meles meles*), ilves (*Lynx lynx*) ja metssiga. Euroopas on haigus esinenud ka metskitsedel (*Capreolus capreolus*) ja punahirvedel (*Cervus elaphus*) (Schulte 2014: 317). Ilmselt üks ohtlikumaid nakkushaigusi, mis on levinud üle maailma, on Siberi katk ehk antraks ehk põrnataud (Nõmm *et al.* 1968: 56). Haigust on kirjeldatud juba tuhandeid aastaid ning sellesse nakatuvad peamiselt lambad, hobused, veised, kitsed ja põhjapõdrad (*Ibid.*). Siberi katku võivad haigestuda ka sead, ulukid ja inimene. 1912. aastal suri Tsaari-Venemaal selle tõttu pea 12 000 hobust, üle 7000 veise ja üle 6000 lamba. Eestis esines haigus 1956.-1965. aastatel ning haigusjuhtumeid registreeriti Harju, Haapsalu, Rapla, Kingissepa ja Pärnu rajoonides (Nõmm *et al.* 1968: 56). Siberi katku on kasutatud bioloogilise relvana, haiguse kopsuvorm võib olla surmav 80% juhtudest ning seda saab levitada piisnakkusega (Inimene *s.a.*).

Sigade Aafrika katk on viirushaigus, mis on sarnane sigade klassikalisele katkule ning neid saab eristada vaid laboratoorsete analüüside teel (Sigade klassikalise katku ja sigade aafrika katku tõrje eeskiri, § 2, lg 3). Nagu nimetuski ütleb, on katk alguse saanud Aafrikast ja jõudnud Eestisse välja, mis on tunduvalt mõjutanud siinset metssigade populatsiooni.

1.5. Sigade Aafrika katk

Sigade Aafrika katk, teise nimega Montgomery haigus (Hess 1971), on väga nakkav ja surmav viiruslik haigus, mis esineb kodu- ja metssigadel ja teistel sigalaste perekonda kuuluvatel isenditel (Simulundu *et al.* 2017: 2). Katku põhjustajaks on *Asfivirus* perekonda kuuluv DNA-viirus (Viltrop, Jeremejeva 2011). Haiguse siirutajaks ehk vektoriks on *Ornithodoros* perekonda kuuluvad puugid kes on levinud Aafrika põhja-, ida- ja keskosas ning Hispaanias, aga Eestis nad ei levi (*Ibid.*), viiruse reservuaariks on metssiga (Oja, Remm 2015). Katkule on iseloomulik kõrge palavik, isutus, verevalumid nii nahal kui ka siseorganitel ja 95-100% haigestunud sigadest sureb (Viltrop, Jeremejeva 2011). Kodusead hukuvad 5-11 päeva pärast haigestumist ja metssead 6-10 päeva pärast haigestumist (Oja, Remm 2015).

Haigus on eksisteerinud juba pikemat aega Aafrika pärismaistel sigalastel (Hess 1971: 2) ja esimene katku juhtum täheldati Keenias tüügassigadel (*Phacochoerus aethiopicus*.) 1907. aastal pärast seda, kui Euroopast toodi sisse kodusead (Simulundu *et al.* 2017: 2). Aafrikas leiti viirus lisaks tüügasseale ka jõeseal (*Potamochoerus porcus*) ja laaneseal (*Hylochoerus meinertzhageni*). Nad võivad haigusesse küll nakatuda ja on viirusele reservuaariks, kuid ei ole Aafrikas elavatele sigalastele surmav (Hess 1971: 17).

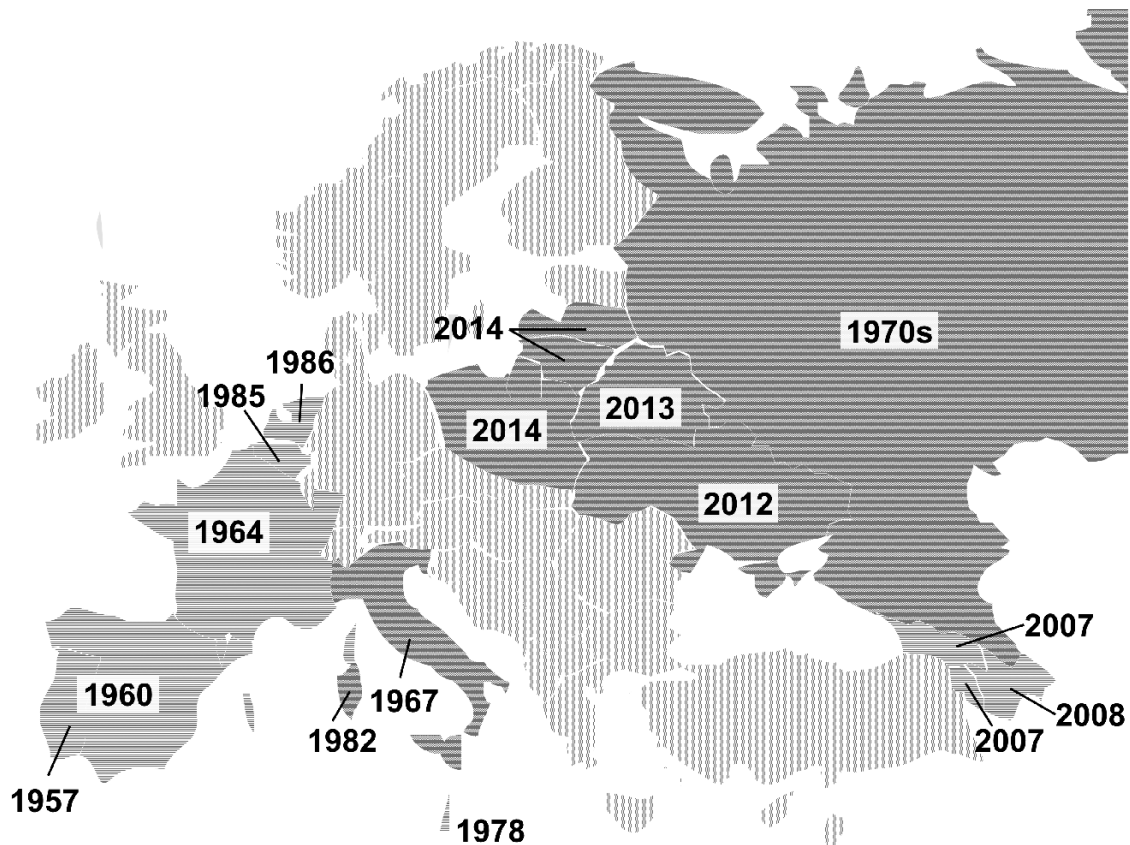
Sead võivad viirusesse nakatuda kas suu või nina kaudu, puugi hammustuste või vigastuste kaudu (Gellardo *et al.* 2015: 4), samuti võib viirus edasi kanduda emalt järglastele ning sugulisel teel (Oja, Remm 2015). Euroopas võib haigus edasi kanduda nii metssealt koduseale kui ka vastupidi (*Ibid.*). Sigade Aafrika katk levib ka teiste pisikukandjatega nagu näiteks transpordivahendid ja toidujäätmed, tapajäätmete, vee ja korjuste kaudu (Viltrop, Jeremejeva 2011). Katku levikut soodustab ka lisasööt, mida jahimehed viivad söödaplatsidele. Metssead võivad seetõttu suuremaid vahemaid läbida ning ühel söödaplatsil

käib tavaliselt mitu erinevat karja, kes levitavad haigust edasi (Suuroja 2015). Teised loomaliigid ja inimesed haigusesse ei nakatu, kuid nad võivad seda edasi levitada (Maaeluministerium 2018^b).

Viirus on väga vastupidav ning võib püsida mitmeid päevi uriinis ja nädalaid väljaheidetes. Külmutatud sealihlas võib viirus püsida kuni 1000 päeva, soolatud lihas vähemalt 310 päeva (Vuks 2016). Maha maetud sigade korjustel inaktiveerub viirus 2,5 kuu jooksul, väljaheidetes püsib kuni 160 päeva ja pinnases 190 päeva. Viirus püsib aktiivsena keskkonnas, mille pH vahemik on 3,9-11,5 (Viltrop, Jeremejeva 2011). Haigestunud mets- ja kodusea lihast valmistatud suitsusingis püsib viirus 5-6 kuud ning toatemperatuuril on viirus aktiivne veel kuni 18 kuud. Desinfitseerimiseks sobivad hästi kloor, eeter, seebikivi (*Ibid.*).

Esimene sigade Aafrika katkpuhang Euroopas avastati 1957. aastal Portugalis ning järgnevatel aastatel ka Hispaanias, Prantsusmaal ja Itaalias (joonis 2) (Hess 1971: 3). Katk levis edasi ka Kuubale, Brasiiliasse, Dominikaani Vabariiki ja Haitile (Gallardo *et al.* 2015: 2). Nendes riikides suudeti katk hävitada, kuid see on püsima jäänud Sardiinia saarel (*Ibid.*), Gruusias, Armeenias, Aserbaidžaanis ja Venemaal (Viltrop, Jeremejeva 2011). On proovitud ka välja töötada sigade Aafrika katku vaktsiin, kuid siiani pole see tulemust andnud ning Hispaania ja Portugal on haigusest vabanenud ilma vaktsiini abita (Viltrop, Jeremejeva 2011). Hispaania kasutas haiguse hävitamise programmis järgmisi meetmeid: 1) loodi meeskonnad, kes haiguse kontrolli ja diagnoosimise eest vastutavad, 2) seroloogiliste ehk immuunsuse uurimine loomadel, 3) tootmisvaldkondades hügieeni parandamine, 4) kõigi sigade Aafrika katku puhangute kõrvaldamine ning edasikandvate loomade identifitseerimine ja tapmine, 5) kõikide sigade individuaalne veterinaarkontroll, kes on viidud nuumamisele või aretamise eesmärgil teise kohta (Arias, Sanchez-Vizcaino *s.a.*). Programm kestis Hispaanias 10 aastat ning alates 1995. aastast kuulutati riik katkuvabaks (*Ibid.*).

Joonisel 2 on välja toodud aastate kaupa sigade Aafrika katku esinemine Euroopas alates 1957. aastast kuni 2014. aastani.



Joonis 2. Sigade Aafrika katku esinemine Euroopas. (Cisek *et al.* 2016)

Käesolev haigusepuhang sai alguse Gruusiast 2007. aastal (Oja, Remm 2015) ning esimene seakatku haigestunud metssiga leiti Eestist 8. septembril 2014. aastal Valgamaalt Hummulist (Maaeluministeerium 2018^b). Lisaks Eestile, on sigade Aafrika katk levinud Poola põhjaosas, Tšehhi idaosas, Lätis, Leedus (Eesti Jahimeeste Selts *s.a.*) ja 23. aprillil 2018. aastal tuvastati esimene seakatku surnud metssiga ka Ungaris (Eesti Jahimeeste Selts 2018^b).

Euroopa Liit annab lähiaastatel vaktsiini väljatöötamiseks teadlastele kümme miljonit eurot, kuid selle väljatöötamine on pikk protsess ning võib veel minna mitmeid aastaid, enne kui jõutakse prototüübini (Himma 2018). Sellegipoolest võib lootust olla, et tulevikus visatakse lennukitest vaktsiinipalakesi (*Ibid.*).

2. MATERJAL JA METOODIKA

Ülevaate saamiseks, kuidas on sigade Aafrika katk levinud Eestis ja teistes Euroopa riikides, kasutati peamiselt internetiandmebaasidest leitud artikleid. Inglisekeelseid artikleid otsiti põhiliselt andmebaasist ResearchGate. Otsimisel kasutati erinevaid märksõnu, näiteks „african swine fever“ ja sellele lisati täpsustavaid märksõnu juurde vastavalt uuritava teemale. Kasutati ka Google andmebaasi, kus otsiti teiste erinevate märksõnadega vastseid, näiteks „wild boar distribution in Europe“, kuna teema puudutab asurkonda ehk populatsiooni ka Euroopas. Et eesmärk oli anda ka ülevaade Eesti metssigade asurkonnast, siis otsiti Google andmebaasis ka eestikeelsete märksõnade järgi ning kasutati Keskkonnaameti ja Keskkonnaagentuuri andmeid. Eestis on sigade Aafrika katku uurinud Eesti Maaülikooli professor Arvo Viltrop, kelle uuringute tulemused on kättesaadavad internetiandmebaasis ning kasutati bakalaureusetöös. Käsitleti ka õigusakte, raamatuid ning viidi läbi intervjuu Eesti Jahimeeste Seltsi tegevjuhi Tõnis Kortsuga.

Materjali kättesaadavus internetis on väga hea, kuna teema on väga aktuaalne, seega materjali analüüsimiseks oli piisavalt. Kõige rohkem oli artikleid sigade Aafrika katku viiruse kohta, kus kirjeldati rohkem haiguse levikust, sümptomeid ja genoomi. Kõige vähem materjali leidis metssea asurkondade kohta teistes Euroopa riikides.

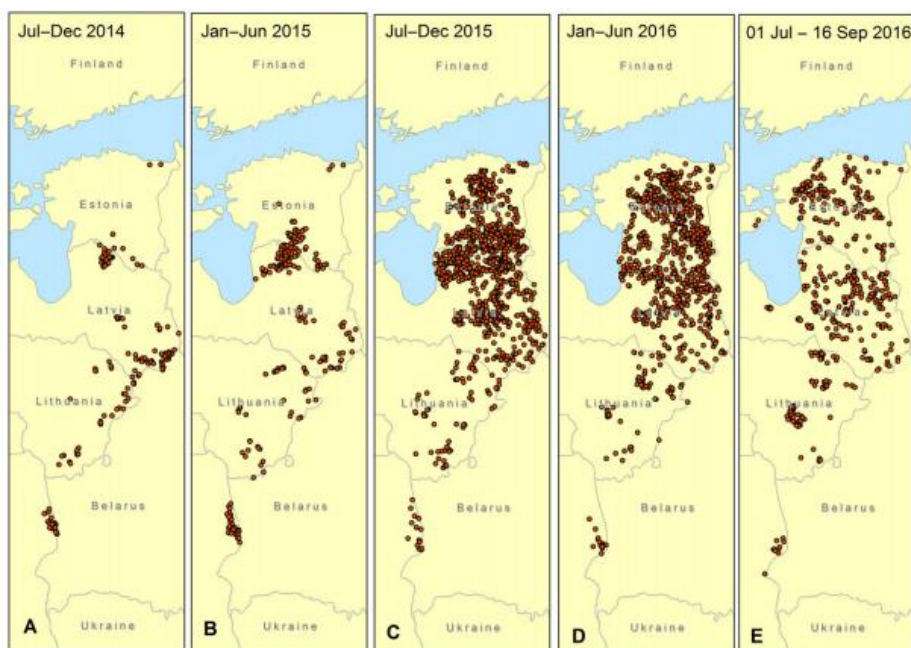
3. METSSEA ARVUKUSEST PÄRAST HAIGUSE PUHANGUT

3.1. Metssea arvukuse muutus Euroopa riikides

Nagu eelnevalt öeldud, avastati esimene sigade Aafrika katku nakatunud metssiga 1957. aastal Portugalis ning viirus on tänase päevani edasi levinud teistesse Euroopa riikidesse

(Costard *et al.* 2009). 1978. aastal teavitati haigusest Maltal, 1967. ja 1980. aastal Itaalias, 1964., 1967. ja 1977. aastal Belgias (*Ibid.*). Pea kõikides nendes riikides saadi haigusest lahti (*Ibid.*), kuid Sardiinia saarel on katkuviirus püsinud 1978. aastast (Martinez-Lopez *et al.* 2015). Kuigi 1993. aastal võttis Euroopa Liit vastu otsuse kõrvaldada Sardiinias kõik sead, on saarel jätkuvalt teavitatud sigade Aafrika katku juhtumitest ja mõnes kohas on viirusesse nakatunud sigade arv kasvanud. Sigade Aafrika katk põhjustab tõsiseid majanduslikke kahjusid kohalikele seafarmidele, kuna sealihha on odavnenud ja on sätestatud piirangud kaubandusele. Sardiinia saarel on läbiviidud uuringud, et välja selgitada, mis võisid haigusepuhangu tekitada ja miks see püsib (*Ibid.*). Tulemused viitavad sellele, et sigade Aafrika katku esinemine Sardiinias oli suurem piirkondades, kus oli suurem sealihha tootmine, tihedam liiklus, rohkem suletud talusid ja suur kodusigade arv kogukonna kohta. Samuti on probleemiks ka sigade illegaalne vedamine ühest karjast teise ning nende väljas pidamine (Viltrop *s.a.*). Need põhjused näitavad, et sigade Aafrika katku haigusega võideldes, tuleks võtta kasutusele erinevad ennetus- ja kontrollistrateegiad, nagu iga-aastane metssigade loendus või põllumajandusettevõtetes sigade registreerimine ja aktiivsem kontroll ka kohtades, kus sigu kasvatatakse vabalt ning seakasvatustööstuste informeerimine haigusest (Martinez-Lopez *et al.* 2015).

2014. aastal jõudis katk Poola ja Baltimaadesse. Lätis ja Eestis oli kõige rohkem katkujuhtumeid aasta vältel alates 2015. aasta juulist. Pärast seda haigestunud metssigade levik vähenes vähesel määral (joonis 3).



Joonis 3. Sigade Aafrika katku viirusesse nakatunud metssigade levik Baltimaades ja Poolas 2014. aasta juulist 2016. aasta septembrini. (Abrahantes et al. 2017)

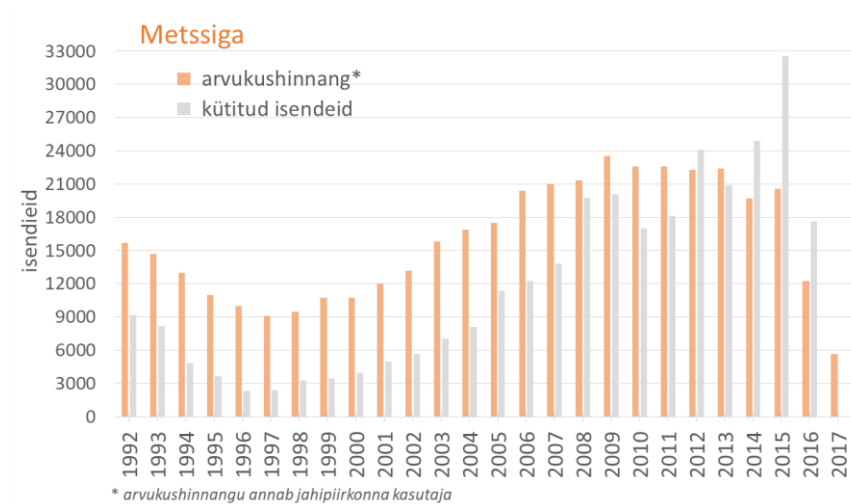
Lätti jõudis haigus 26. juunil 2014. aastal ning pea 80% riigi territooriumist on mõjutatud sigade Aafrika katkust (Olsevskis 2017). Kui 2013. aastal oli metssigade arvukus Lätis hinnanguliselt üle 74 000 isendi, siis nüüd on nende populatsioon langenud 70% ja 2017. aastal hinnati metssigade arvukuseks 23 000 isendit (Samohvalovs 2017). Kui haigus tuvastati, keelati talvine lisasöötmine koheselt ära. Keelati ka sööda panek maapinnale, kuid lubati kasutada automaatsöötjaid ning 1000 hektari kohta lubati anda kuni 400 liitrit sööta (Lamberg 2016).

Tšehhis leiti esimene katku surnud metssiga 21. juunil 2017. aastal (Šatran 2018). Alates sellest ajast kuni 31. jaanuar 2018. aastani on olnud 217 juhtumit ning suur osa nendest metssigadest, on leitud surnuna. Kodusigadeni pole katk veel jõudnud (*Ibid.*). Arvatakse, et sigade Aafrika katk on Tšehhis levinud inimese kaasabil, kuna kõik surnuna leitud nakatunud metssead leiti inimasustustega aladelt (Šatran 2017). Nakatunud piirkondades keelati jahipidamine, lisasöötmine, testiti kõiki metssigu, kes leiti surnuna ning kõrvaldati ametliku järeelvalve all (*Ibid.*).

Poolas tuvastati esimene katkujuhtum 2014. aasta veebruaris ning kuni 2017. aastani oli umbes 904 juhtumit (Niemczuk 2018). 2017. aasta novembris teavitas Poola kahest metsseast, kes olid nakatunud sigade Aafrika katku ja asusid umbes 100 kilomeetrit lääne pool nendest asukohtadest, kus esimesed katkujuhtumid leiti (Roberts, Gale 2017). Kui 2014. aastal Poolas leiti esimene haigusesse surnud metssiga, hinnati nende arvukus üle 250 000 isendi ning 2017. aastaks langes arvukus alla 230 000 (Niemczuk 2018). Alates 1. jaanuarist 2018. on olnud veel 825 haigusejuhtumit ning neli katkupuhangut (*Ibid.*). Aladel, kus on tuvastatud sigade Aafrika katk, on keelatud näitused, etendused ja võistlused, kuhu on kaasatud sead, sigade ostmine, vahetamine ja vahendamine, metssigade söötmine ning sigade transportimine lautadest, kus neid hoitakse (General Veterinary Inspectorate s.a.^b). Teistes Euroopa riikides on sigade Aafrika katk samuti põhjustanud metssigade arvukuse langust. Kuna inglisekeelsed andmebaasid on puudulikud, on ülevaate andmine piiratud.

3.2. Metssea arvukuse muutus Eestis

Aastal 2014., mil tuvastati Eestis esimene sigade Aafrika katkujuhtum, kütiti veidi üle 24 000 isendi (joonis 4). Kui 2015. aasta jahipiirkonna kasutajate andmetel oli metssigade arvukus ligikaudu 20 600, siis 2016. aastaks langes see pea 40% ning kõige suurem arvukuse vähenemine oli sigade Aafrika katkust mõjutatud aladel (Veeroja, Männil 2016).

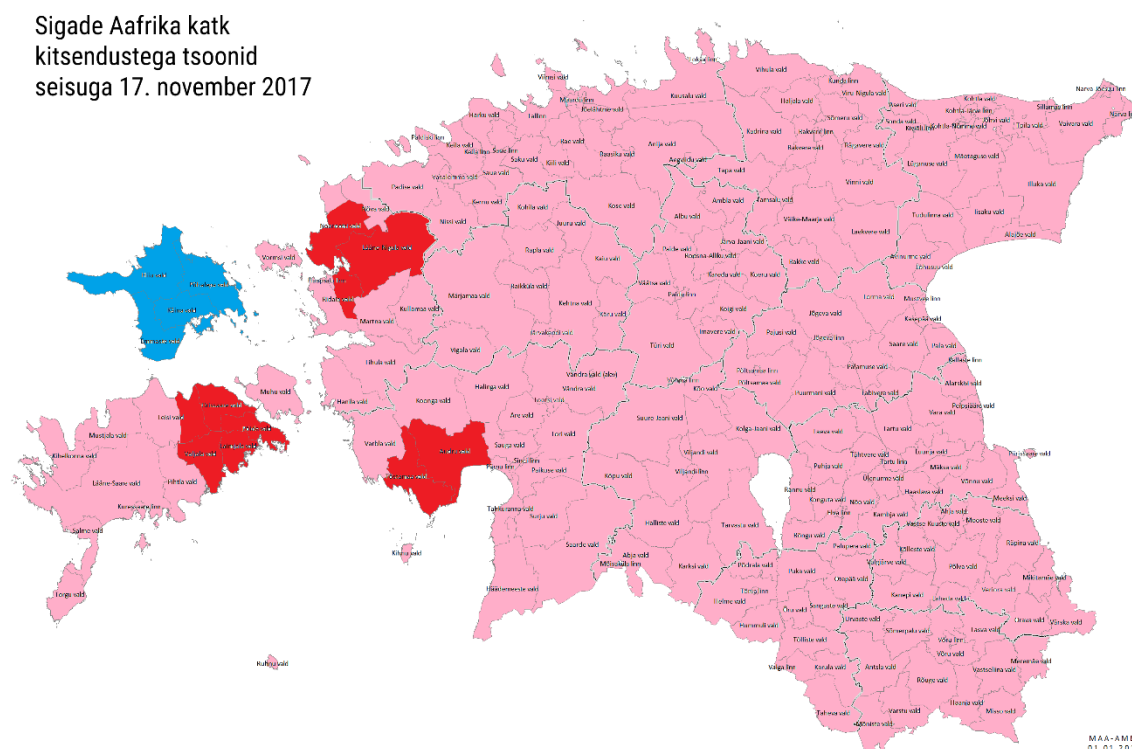


Joonis 4. Metssea arvukushinnangud ja küttimismahud 1997-2017. (Veeroja, Männil 2017)

2016/2017. aasta jahihooajal, kui sigade Aafrika katk oli juba rohkem levinud mandri-Eestis, kütiti metssigu kokku veidi üle 17 000 isendi, mis on vähem kui 2015/2016. aasta jahihooajal, kui kütiti pea 33 000 metssiga. Kui eelnevatel jahihooaegadel kütiti pigem kulte, põrsaid või kesikuid ja mitte emiseid, kellel on põrsad, siis peale sigade Aafrika katku levikut on haiguse tõkestamiseks hakatud kütima ka emiseid ning seda näitavad ka 2016/2017. aasta küttimisandmed, kus täiskasvanud emiseid kütiti rohkem kui kulte. On täheldatud ka põrsaste arvukuse vähenemist, mis tähendab seda, et järglaste arv on varasemate aastatega väiksem. Vaatlusandmed näitavad ka ebatavaliste metsseakarjade koosseisu, kus kari on koosnenud ainult vanaloomadest või ainult põrsastest. (Veeroja, Männil 2017)

3.2.1. Sigade Aafrika katku levimine Eestis

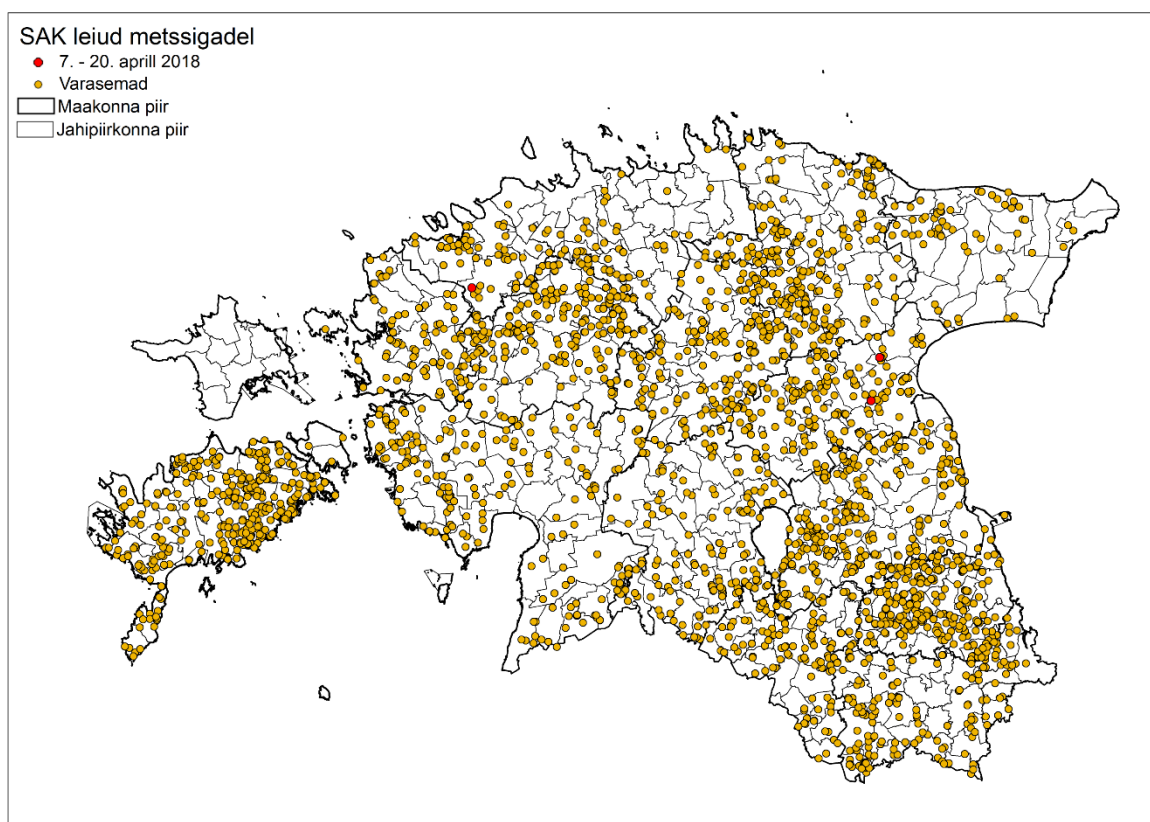
Eestisse jõudis haigus esmakordselt Hummulisse ning on tänaseks levinud üle terve Eesti, kuid Hiiumaa on siiani jäänud haigusest vabaks (Maaeluministeerium 2018^b). Kuna Hiiumaa on üsna kaugel Saaremaast ja mandrist, siis katk sinna looduslikul teel ei pruugi levida, vaid pigem inimeste kaasabil (Martinson 2017). Sigade Aafrika katku leviku tõttu kehtestas Euroopa Komisjon Eestis kitsendustega tsoonid, millel on piirangud loomade ja loomsete saaduste kauplemisega. Keelati ka sigade pidamine välistingimustes (*Ibid.*). Samuti on kehtestatud ka kitsendused tsoonidest pärit sigadele ja nende saaduste transportimisele, liikumisele ja märgistamisele, et vältida haiguse levikut teistesse riikidesse. Kitsendustega tsoone on kolm (joonis 5). I tsoon on puhverala, II tsoonis seakatku diagnoonitud metssigadel ja III tsoonis on seakatu diagnoositud kodusigadel (Maaeluministeerium 2018^b).



Joonis 5. Sigade Aafrika katku kitsendustega tsoonid Eestis (17.11.2017). Sinine ala kuulub I tsooni, helepunane ala kuulub II tsooni ja tumepunane ala kuulub III tsooni. Haldusüksuse ala on tähistatud halli joonega. (Maaeluministeerium 2018^a).

I tsoonis on lubatud elussigade transport ja eksport, aga ainult juhul, kui on tehtud uuringud ja 2017. aasta seisuga kuulub I tsooni Hiiumaa (Maaeluministeerium 2018^b). II tsoonis olevate sigade eksportimisel ja kauplemisel peab seaga kaasas olema veterinaarsertifikaat ja vastav märg, samuti peab kõiki kütitud metssigu testima sigade Aafrika katku vältimiseks. Kuna III tsoon kehtib kodusigade kohta, on nendel eraldi tingimused kuumtöötlemata ja – töödeldud sealihale ja nende eksportimine on lubatud ainult Eesti piires (*Ibid.*). Taudistunud aladelt pärinev sealiha saab erimärgistuse, et oleks võimalik jälgida lihatoodete liikumist (Põllumajandus 2014). Kui tavaliselt on pakendil ovaalne märgistus, siis nakatunud sealiha pakendil on kolmnurk ning kolmnurga tipunurga all ülemises osas peab olema lühend „EE“ või „Eesti“ (*Ibid.*).

Joonisel 6 on punast värvi ringidega märgitud sigade Aafrika katku leiud 7.-20. aprillil 2018. aastal.



Joonis 6. Sigade Aafrika katku leiud metssigadel jahipiirkonniti. (Eesti Jahimeeste Selts s.a.)

Eestis viidi läbi uuring, et teada saada milline on kärbe roll katku levitamisel. Uuringu tulemused näitasid, et kärbsed, sääsed ja parmud on üheks seakatku levitajaks (Lember 2017). Seafarmidest leiti palju putukaliike, kes on otseselt metsaga seotud, kuid sellest ei saa

järeldada seda, et need putukad kes metsast farmi satuvad, kannavad viirust (Viltrop 2017). Küll aga ei tuvastatud sigade Aafrika katku viiruse DNAd putukatelt, kes koguti metssigade söödaplatsidelt. Putukate arvukus on seotud ilmastikuoludega ning uuringu tulemusi mõjutas antud aasta ilmastikutingimused (*Ibid.*). Putukate rolli haiguse levitamisel tuleks kindlasti edasi uurida ja koguda rohkem andmeid kui ühel aastal.

Eesti Maaülikooli teadlased on välja selgitanud, et sigade Aafrika katk on Eestisse jõudnud kahte erinevat teed pidi. Lõuna-Eestisse saabus see Lätist metssigade rändega, kuid Põhja- ja Kirde-Eestisse võis katk jõuda toidujäätmetega inimeste kaasabil (Himma 2018). Inimesed viivad pahaaimamatult toidujäätmeid metsa ja kui seal on sealih, mis on nakatunud viirusesse, võib metssiga selle ära süüa, haigusesse nakatuda seda edasi levitada. On tehtud ka uuringuid viiruse levimisest kohtades, kus on haigestunud metssigu kütitud või leitud surnuna (*Ibid.*). Selgus, et mullas püsivad viiruse osakesed ka pärast seda, kui korjus on metsast likvideeritud, mis tähendab et metssead võivad haigusesse veel nakatuda mitmeid kuid, kui mitte aastaid. Kindlaks on tehtud ka see, et viirus ei karda külma ning kuna Eesti kliima on pigem jahedam, siis aastaaeg või temperatuur haiguse levikut ei peata (Himma 2018). Hoolimata sellest, et metssigu on palju kütitud, püsib viirus keskkonnas edasi ning levib edasi ka ilma sea abita. Eesti Maaülikooli professor Arvo Viltrop arvab, et metssigade tulevik Eestis on nukker ning neid ei pruugi enam tulevikus metsades olla. Samas leiab ta, et bioloogilisele mitmekesisusele ei tohiks see suurt mõju avaldada, kuna liik on Eestis alles uus (*Ibid.*).

3.3. Asurkondade muutuste ja leviku eest vastutavate institutsioonide tegevuse analüüs

Haiguse esmakordsel jõudmisel Eestisse, keelati Keskkonnaameti peadirektori korraldusega aju- ja koerajaht piirkondades, kus haigus levis (Bioneer 2015). Veterinaar- ja Toiduameti riiklik tauditõrje komisjon otsustas, et metssigade kütmist ei tohi suurendada (Maaeluministeerium 2014) ning keelati aju- ja koerajaht taudistunud aladel. Jahi tõttu hakkavad metsloomad rohkem liikuma, selle keeluga oli võimalus hoida haiguskoldeid paigal mõnda aega ning seafarmide omanikel oli aega end kaitsta haiguse eest, kuid see

raskendas ka teiste suurulukite küttimist (Veeroja, Männil 2017). Aasta hiljem lubati aju- ja koerajahi ka taudistunud aladel, et metssigade arvukus võimalikult madalaks viia (*Ibid.*).

Bakalaureusetöö autor viis läbi intervjuu Eesti Jahimeeste Seltsi tegevjuhi Tõnis Kortsuga. Küsimused, mida autor küsis, puudutasid metssigade küttimist 2014. aastal ning aju- ja koerajahi keelamist. Tõnis Korts nentis, et metssigade küttimist katku alguses poleks pidanud tõesti suurendama, kuna see ajas isendid rohkem liikvele, soodustades sellega katku kiiremat levikut. Ta märkis ära ka selle, et sigade Aafrika katku levikut on Eestis liiga vähe uuritud ning seetõttu on ka raske anda nõu otsuste tegijatele. Aju- ja koerajahi keelamisega oli Tõnis Korts põhimõtteliselt nõus. Samas arvas ta, et koerajahis ei oleks tohtinud kasutada selliseid jahikoeri, kes ajavad metssiga taga pikalt ja kaugele, mis jällegi soodustab katku levimist. Pigem võiks kasutada jahikoeri, kes ei aja metssiga kaua. Tõnis Korts soovitas teha rohkem väikseid ajujahtisid, mida jahimehed nimetavad koputamiseks. Sellise jahiga ei tehta metsas liialt lärmi ning ulukid ei reageeri sellele nii aktiivselt. Lisaks avaldas Tõnis Korts arvamust ka metssigade lisasöötmise kohta, öeldes, et peibutussöötmist ei tohiks keelata ning selleks lubatud kogus, on liiga väike. Veterinaar- ja Toiduameti riiklikul tauditõrje komisjoni põhiprintsiip mitte ajada metssigu liikvele, hindas Korts õigeks, küll aga nentis ta seda, et jahimehi usaldatakse liiga vähe.

Toivo Suuroja (2015) kirjutas, et sigade Aafrika katku jõudmisel Eestisse, jäid vastutavad ametnikud otsuste tegemisega liiga hiljaks, kiirema tegutsemisega oleksid ehk sigalad haigusest puutumatuks jäänud. Ta tõi välja ka intensiivse metsaraie probleemi, kus masinad on pidevalt töös ning seal puuduvad igasugused liikumispirangud. Metsaraietega võis katku veel rohkem edasi levitada, arvestades, et haigus levib edasi ka puit-, metall- ja kivipindadel. Suuroja (2015) arvas, et ka jahimehed võivad söödaplatsidele sööta viies viirusega kokku puutuda ja seda edasi levitada ning seetõttu oleks pidanud Veterinaar- ja toiduamet neid rohkem teavitama, et nad kannaksid kaitseriietust ning alati mõne desinfitseeriva vahendiga riided ja jalanõud puhastaksid. Temagi ütles, et rohkem tuleks teha koostööd jahimeestega, kuna nemad teavad tegelikult kõige rohkem metsast ja metssigadest.

Metssigade arvukuse kiiremaks vähendamiseks tehti muudatusi jahiseaduses ja jahieeskirjas ning täiendati sigade klassikalise katku ja sigade Aafrika katku tõrje eeskirja. Uues jahiseaduses on lubatud küttida metssiga seisva mootoriga mootor- ja maastikusõidukist ning samuti tohib kasutada kunstliku valgusallikat (Jahiseadus 2016, §24 lg 7). Sigade Aafrika katku tõrjumise eesmärgil, antakse tasuta jahiluba kehtiva jahitunnistusega

maaomanikule, et küttida metssigu oma kinnisasjal (Jahiseadus 2016, §40 lg 4). Jahieeskirjas on kirjas, et metssigu võib küttida aastaringsest kas varitsus-, hiilimis- või ajujahina ning et jahti koertega tohib pidada 1. oktoobrist 31. märtsini ja et metsseale võib Keskkonnaameti määratud juhtudel pidada jahti püünisaeda kasutades (Jahieeskiri 2016, §5 lg 6). Sigade klassikalise katku ja sigade Aafrika katku tõrje eeskiri on määrus, millega sätestatakse tegutsemisjuhised nende haiguste ennetamiseks ja tõrjeks ning taudistunud sigadelt pärinevate saaduste käitlemine. (Sigade klassikalise katku ja sigade Aafrika katku tõrje eeskiri 2018, §1 lg 1). Keskkonnaametil on õigus anda tasuta luba metssea küttimiseks oma maaalal jahti pidavale maaomanikule, kes kuulub ka antud piirkonna jahiseltsi või jahindusorganisatsiooni ning kellel on kehtiv jahitunnistus (Keskkonnaministeerium 2017).

2015. aastal taheti muuta jahiseaduse, kus sooviti metssiga võrdsustada väikeulukiga, aga Eesti Jahimeeste Selts ei olnud sellega nõus, sest selline muudatus ei aidanud kaasa eesmärgile vähendada metssigade popualtsiooni. Varasemalt, 2013. aastal muudeti samuti jahiseadust, kus pöörati tähelepanu maaomanikele ning neil lubati küttida väikeulukeid. Ettepanek võrdsustada metssiga väikeulukiga oleks tähendanud seda, et maa omanikel oleks olnud luba küttida ka metssigu ning jahimeestel oleks siis raskem täita ette antud metssigade küttimisnorme. Eesti Jahimeeste Seltsi juhatus ei olnud nõus ka sellega, et metssea kohta käivaid otsuseid võivad teha üksikud isikud oma isiklikest huvidest lähtuvalt. Sellist seaduse muudatust vastu ei võetud ning uus jahiseadus koostati koostöös jahimeestega. (Eesti Jahimeeste Selts 2015)

2016. aastal sõlmiti leping Eesti Jahimeeste Seltsi ja Veterinaar- ja toiduameti vahel, emiste küttimise eest tasu maksmiseks ning sigade Aafrika katkule positiivseks osutunud metssigade matmise või konteinerisse toimetamise kulude hüvitamiseks (Maaeluministeerium 2018^a). Jahimehed alustasid sigade matmist juba enne lepingu sõlmimist, lootes, et see pidurdab katku levikut. Matmine on aga raske töö, kuna seda võivad takistada külmunud või kõva maapind, puude juured või liigniiskus ning seetõttu kulud hüvitatakse (Korts 2015).

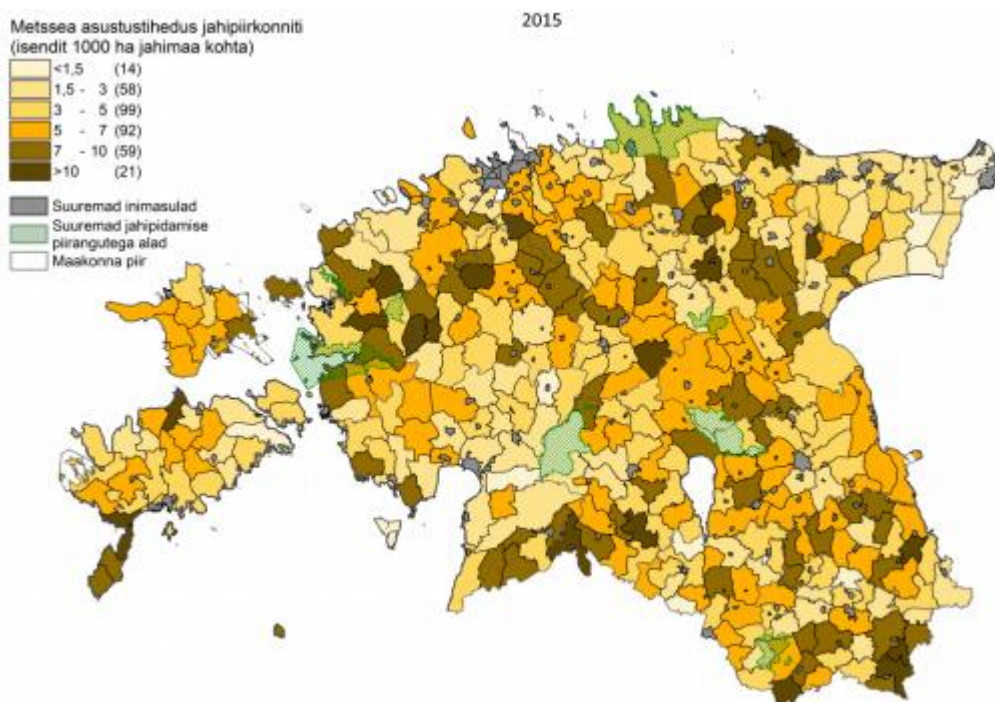
Keskkonnaameti juhised 2016/2017. jahiaastaks oli viia metssigade arvukus madalamaks ja küttida 18 000 isendit, keelati ära ka metssigade lisa söötmine. Söödaautomaatides võib olla kuni 100 kg sööta, kuid see ei tohi väljasta üle 5 kg lisa sööta päevas. Maapinnal võib olla kuni 5 kg sööta. 1000 ha suurusel jahialal tohib olla üks lisa söötmiskoht. Söötiskohad on

Keskkonnaameti poolt lubatud kohtades, kus on ulatuslikud kahjustused teravilja- või kartulipõldudel, eesmärgiga küttida metssigu. (Keskkonnaministeerium 2017)

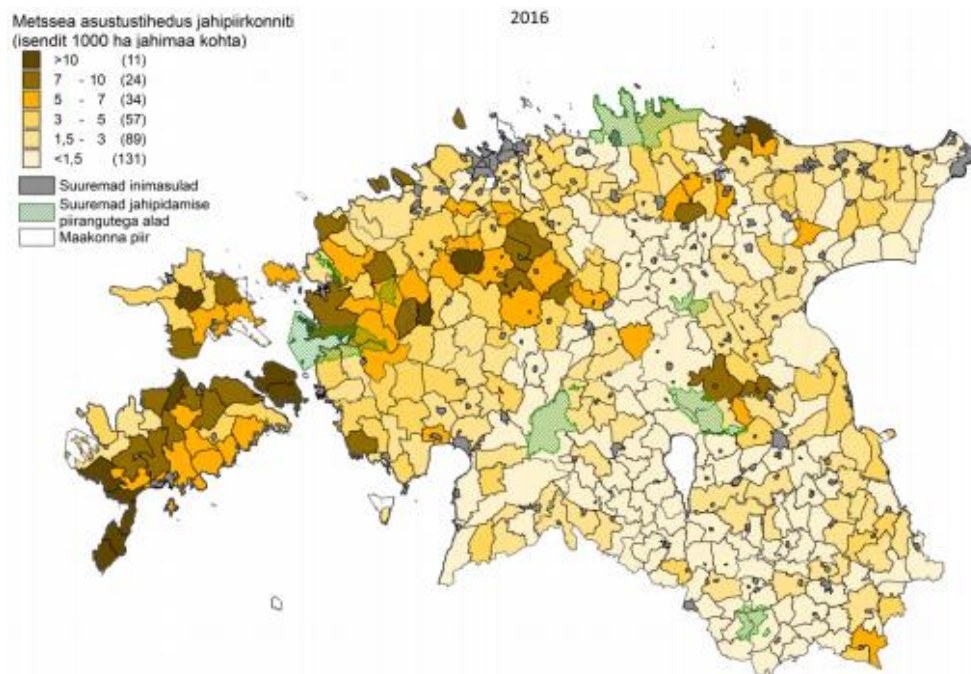
4. ARUTELU

4.1. Metssea asurkonna hetkeseisundist Eestis

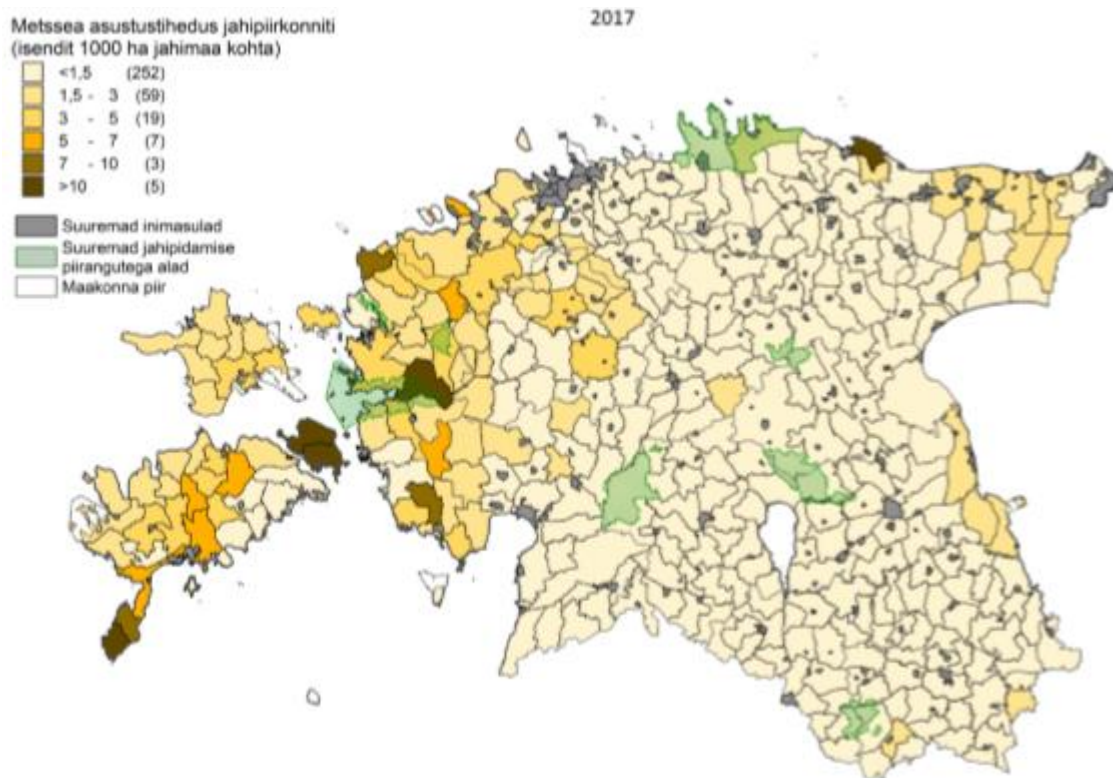
Joonisel 7, 8 ja 9 on näha, kuidas on metssigade asustustihedus jahipiirkondade kasutajate arvukushinnangu järgi muutunud. Kui 2015. aastal oli veel metssead enam-vähem ühtlaselt üle terve Eesti jaotunud ning kohati ületas asustustihedus 10 isendit 1000 hektari kohta, siis juba 2016. aastaks oli metssigade arvukus oluliselt vähenenud (joonis 8). Isendite arvukus vähenes märkimisväärselt eelkõige just katkupiirkondades (Veeroja, Männil 2017). Kõige rohkem oli 2017. aasta seisuga metssigu Lääne-Eestis ning Saaremaal ja Hiiumaal, kuhu katk polnud veel jõudnud või jõudis alles hilissügisel (joonis 9).



Joonis 7. Metssea asustustihedus jahipiirkonniti 2015. aastal jahipiirkonna kasutajate poolt antud hinnangul. (Veeroja, Männil 2017)



Joonis 8. Metssea asustustihedus jahipiirkonniti 2016. aastal jahipiirkonna kasutajate poolt antud hinnangul. (Veeroja, Männil 2017)



Joonis 9. Metssea asustustihedus jahipiirkonniti 2017. aastal jahipiirkonna kasutajate poolt antud hinnangul. (Veeroja, Männil 2017)

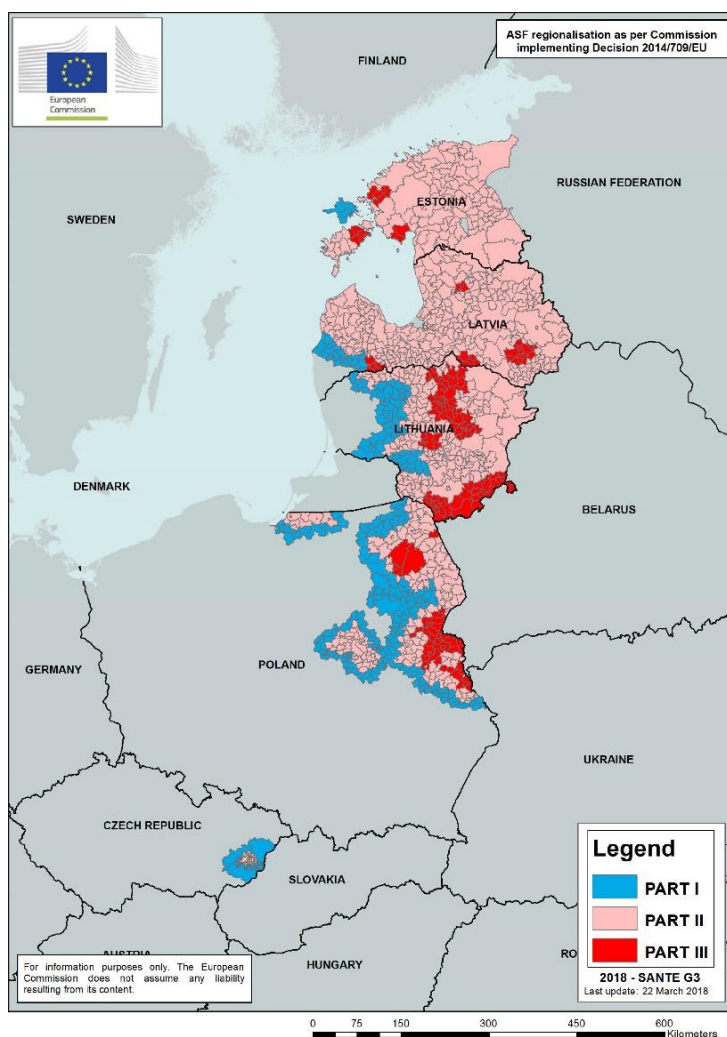
Lisaks haiguse levikule Eestis, on oluliselt suurenenud ka kütmissurve metssigadele, mis on samuti nende arvukust vähendanud (Veeroja, Männil 2017). Metssea arvukus on alates 2015. aastast langenud pea kolm ja pool korda (*Ibid.*). 2015. aastal kütiti üle 32 000 metssea, mis tähendab, et ilmselt võis isendeid rohkem olla ning 2017. aastal kütiti 7600 isendit, mis kinnitab, et metssigade arvukus on tõesti vähenenud (*Ibid.*). 2018. aasta 30. aprilli seisuga on tuvastatud 188 metsseal sigade Aafrika katk ning enamik neist on kütitud, mitte ei ole leitud surnuna (Veterinaar- ja toiduamet 2018).

2017. aastaks oli katkulaine Kagu-Eestis taandunud ning metssigade asustustihedus oli alla 1,5 isendi 1000 hektari kohta (Eramets 2018). 2018. aasta alguses hakkas katk uuesti levima sealsetes piirkondades. Jahimehi kutsuti üles kütima rohkem metssigu, et haigus ei leviks edasi seafarmidesse. Arvo Viltropi sõnul tuleks viia Kagu-Eesti piirkonnas metssigade asustustihedus nullilähedale (*Ibid.*). Metssigu loetakse katkust vabaks, kui uuringud näitavad, et isenditel puuduvad selle viiruse ja antikeha viimase 12 kuu jooksul.

4.2. Sigade Aafrika katku tõrje meetodid

Sigade Aafrika katku leviku peatamine on keeruline protsess. Haiguse põhiliseks levitajaks on metssiga, kuid viirus levib ka transpordi, inimeste, teiste loomade ja ka söötadega (Viltrop, Jeremejeva 2011). Metssigade liikumist on raske kontrollida, kuna see tähendaks, et riigi piiridele tuleks ehitada aiad, et takistada liiki minemast teise riiki, kus ta võib haigust edasi levitada (*Ibid.*). Eestis on välja töötatud sigade klassikalise katku ja sigade Aafrika katku tõrje eeskiri, mida tuleb inimestel järgida, et haiguste levikut takistada. Üks meetod, mida kasutatakse sigade Aafrika katku leviku tõkestamiseks, on seakorjuse matmine (Korts 2015). Viirus hävib kiiresti ka korjuse põletamisel ning üle Eesti on viis konteinerit, mida saavad jahimehed kasutada, et haigusesse nakatunud metssead hävitada. Vältimaks sotsiaalseid ja majanduslikke mõjusid ning keskkonnanriske, on avapõletamine jäetud kõige viimaseks hädaabiks (Maaeluministeerium 2015). Jahimeestele ning seakasvatajatele on valmistatud bioohutusnõuete plakatid, mis aitavad neil meeles pidada, kuidas toimida, et haigus edasi ei leviks (Maaeluministeerium 2018^b). Metssea korjuse leidmisel tuleb koheselt teavitada Veterinaar- ja toiduametit.

2014. aastal lõid Eesti, Läti, Leedu ja Poola sigade Aafrika katku programmi, et haigust ennetada ja tõrjuda. Nendes riikides püstitati neli ülesannet: 1) sigade Aafrika katku leviku takistamine Lätis, Leedus, Poolas ja Eestis, 2) katkupuhangute täielik kõrvaldamine, 3) väiksemate seakasvatusfarmide julgustamine üleminekuks teiste põllumajandusloomade kasvatamisele, et oleks vähem loomi, kes on katkule vastuvõtlikud, 4) sigade Aafrika katku programmi rahastamine. Programmi eesmärgiks on aeglustada haiguse levikut teistesse Euroopa Liidu riikidesse, luua ohutumad tingimused seakasvatajatele ja hoida metssigade arvukus madalal. Katku levimine riikidesse, kuhu see pole veel jõudnud, oleneb sellest, kui range on impordipoliitika elussigade ja sealihatoodete kontrolli osas. Siiani on haiguse elimineerimise programmid olnud tõhusad siis, kui on antud kiire diagnoos, kõrvaldatud kõik haiged mets- ja kodusead, tehtud põhjalik puhastamine ning peetud ranget järelevalvet. (Sigade Aafrika katku puhangute ennetus- ja tõrjemeetmete Eesti, Läti, Leedu ja Poola programm 2014). Tšehhis, Poolas, Leedus, Lätis ja Eestis on kehtestatud kitsendustega tsoonid (joonis 10).



Joonis 10. Sigade Aafrika katkuga kitsendustega tsoonid. PART I tähistab esimest tsooni, PART II teist tsooni ja PART III kolmandat tsooni. (Eesti Jahimeeste Selts s.a.)

4.3. Sigade Aafrika katku tagajärjed Eesti loodusele ja majandusele

Metssiga on segatoiduline, tema toidulaua leidub nii taimede juuri kui ka lindude mune ja teiste loomade korjuseid ning tihti jäävad talle ette maas pesitsevate lindude pesad, kaasa arvatud metsise (*Tetrao urogallus*) omad. Metsise peamised vaenlased on küll metsnugis (*Martes martes*), kährik ja rebane, kuid on täheldatud, et ka metssiga võib nende pesasid rüüstada (Kreitsberg 2017). Kui 2014. aastal tabas Eestit sigade Aafrika katku epideemia, täheldati muutusi ka metsiste arvukuses (Eesti Jahimeeste Selts 2018^a). Haiguse tõttu langes metssigade arvukus ning keelati ära isenditele lisasööda viimine, seega võib arvata et nende

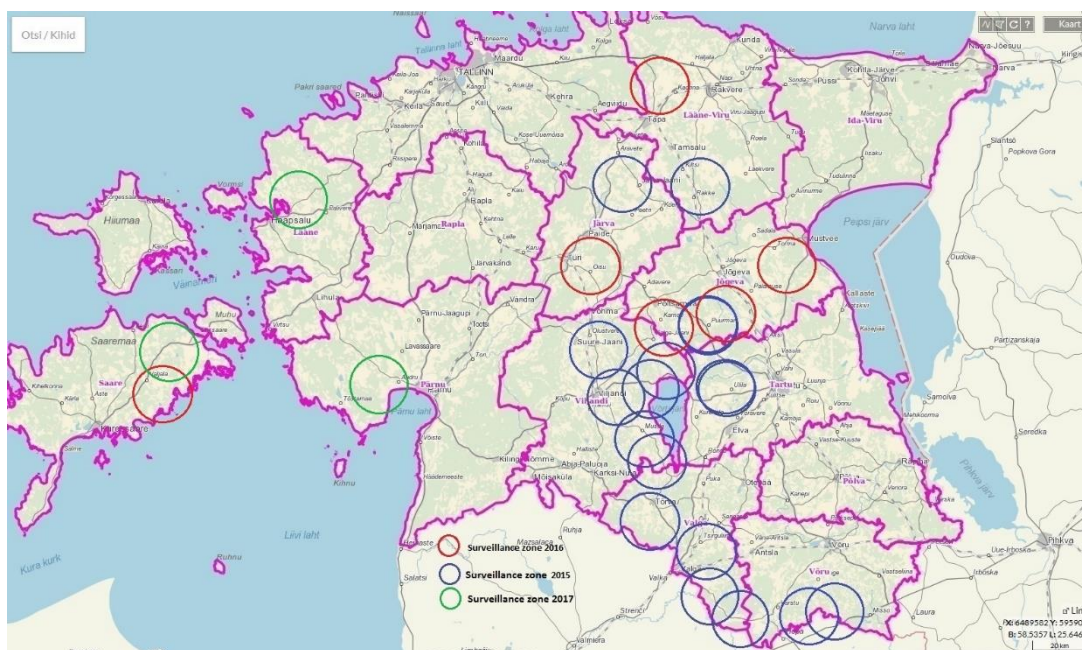
kahe asjaolu tõttu on metsiste arvukus veidi tõusnud. Hetkel hinnatakse metsise isaslindude arvukus umbes 1300 isendit. Metsise kaitse tegevuskava andmetel oli aastatel 2007.-2012. metsisekukkede arvukushinnang 1100-1200 isendit (Keskkonnaministeerium 2015) ning umbes viie aastaga on isaslindude arvukus kasvanud 100 isendi võrra. Kas see on otseselt seotud sigade Aafrika katku levikuga või mitte, ei ole veel kindlaks tehtud, kuid seda võib pidada üheks metsiste arvukuse kasvu põhjustest (*Ibid.*). Metssea toidulauale kuuluvad ka erinevad putukad ning öeldakse, et metssiga hävitab metsakahjureid, sest ta toitub erinevatest põrnikatest, mähkurlastest ja teistest putukkahjuritest (Bannikov et al. 1987: 327). Seega võib öelda, et metssead piiravad mingil määral kahjurite arvukust.

Metssiga on üks hundi saakloomadest, põdra (*Alces alces*), punahirve, metskitse, väikeulukite ja koduloomade kõrval. Kuna põder ja punahirv on kasvult suured ulukid, on hundil neid raskem kätte saada, välja arvatud vasikaid, haigeid või vanu loomi, siis nende arvukuses pole suuri kõikumisi toimunud sellel ajal kui Eestis on levinud sigade Aafrika katk. Kui 2015. aastal kütiti üle 32 000 metssea ja huntide pesakondade arvukus hinnati 27, oli 2015. aastal rohkem koduloomade murdmisi. 2014. aastal murti 685, 2015. aastal 951 ja 2016. aastal 766 lammast ning veiseid murti 2014. aastal 3, 2015. aastal 15 ja 2016. aastal 14 (joonis 11) (Männil, Veeroja 2017). Kahjuks pole aga kindlaks tehtud, kas hundid murravad kariloomi, sest metssigade arvukus on vähenenud katku tõttu. 2011. aastal, kui haigus ei olnud veel Eestisse levinud, oli murtud koduloomade arv üle 1000, kuid ilmselt oli põhjuseks samuti hundi pesakondade kõrge arvukus, kus neid arvati olevat umbes 31 (Männil et al. 2012). Seega kui metssigade populatsioon on väiksem, tuleb huntidel leida toiduks alternatiive.

Maakond County	Murdmisjuhte Damage cases						Murtud lambaid Killed sheep						Murtud veiseid Killed cattle					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Harjumaa	29	21	6	8	15	39	93	173	39	44	72	103	0	1	0	0	1	0
Hiiumaa	0	4	8	10	13	2	0	37	71	98	124	3	0	0	0	0	1	2
Ida-Virumaa	6	2	1	3	2	7	29	4	7	10	1	41	0	0	0	0	0	0
Jõgevamaa	31	2	0	5	4	3	57	10	0	16	58	16	0	0	0	0	0	0
Järvamaa	13	10	5	4	17	4	56	65	20	61	92	15	0	1	2	0	5	2
Läänemaa	4	0	7	3	2	12	10	0	32	13	1	59	7	0	0	0	1	2
Lääne-Virumaa	11	17	6	1	5	5	100	66	13	4	26	11	0	14	5	0	0	1
Põlvamaa	9	8	8	8	1	5	42	48	83	8	0	49	0	0	0	0	0	0
Pärnumaa	14	12	18	27	16	12	66	51	83	110	64	54	0	6	7	2	5	2
Raplamaa	20	9	14	7	18	15	98	14	33	31	162	88	2	6	2	1	2	0
Saaremaa	30	30	9	24	33	39	168	150	61	160	201	145	0	0	0	0	0	4
Tartumaa	19	1	0	4	0	2	97	12	0	9	0	11	0	0	0	0	0	0
Valgamaa	2	11	4	3	2	8	43	73	60	5	19	45	0	0	0	0	0	0
Viljandimaa	15	11	15	14	23	8	138	44	85	49	118	48	0	0	1	0	0	0
Võrumaa	9	8	11	17	3	14	43	37	65	67	13	78	0	0	0	0	0	1
Kokku (Total)	212	146	112	138	154	175	1040	784	652	685	951	766	9	28	17	3	15	14

Joonis 11. Huntide tekitatud kahjustused, murtud lambad ja veised maakonniti aastatel 2011.-2016. (Männil, Veeroja 2017)

Kahjuks on sigade Aafrika katk mõjunud negatiivselt sealiha sektorile. Kui katk 2014. aastal Eestis metssigadel tuvastati, siis seafarmidesse jõudis see aasta hiljem. Haiguse tõttu pidid paljud seafarmid tegevuse lõpetama, kuna majanduslik kahju oli liiga suur (Kuusik 2016). 2015. aastal leiti Eestis katk 18 seafarmist ning hukati ligikaudu 22 000 kodusiga (Vuks 2016). 17 farmile maksti kahjude hüvitamiseks toetust, kokku 1,39 miljonit eurot (PRIA 2015), kusjuures sigade Aafrika katku puhul hüvitatakse kahju vaid üks kord (Kuusik 2016). 2017. aastal kulus taudikollete likvideerimiseks üle 800 000 euro ja kodusigu hukati 13 500 isendit (Randla 2017). Joonisel 12 on näha, kuidas paiknevad järelevalvetsoonid ehk sigade Aafrika katku leiud kodusigadel üle Eesti seisuga 20. november 2017.



Joonis 12. Sigade Aafrika katku kodusigade järelevalvetsoonid seisuga 20. november 2017. Punane ring tähistab 2015. aasta järelevalvetsooni, sinine ring 2016. aasta järelevalvetsooni ja roheline ring 2017. aasta leide. (Maaeluministerium 2018^a).

2014. aastal toodeti Eestis seafarmides ligikaudu 40,5 tuhat tonni sealiha. 2015. aasta augustiks vähenes aga tapetud kodusigade arv ning sealiha saadi veidi üle 31 tuhande tonni. Langes ka sealiha hind: kui 2013. aastal oli kilo hind veidi üle 1,85 euro, siis 2015. aastal oli see 1,55 eurot (Eesti Konjunkturiinstituut 2015). Statistikaameti andmetel oli sealiha toodang 2015. aastal 50,1 tuhat tonni ja 2016. aastal 42,7 tuhat tonni, kogutoodang on aastaga vähenenud pea 8 tuhat tonni (Statistikaamet 2018).

Eestis on sigade Aafrika katku alles väga vähe uuritud ning kui riik enam selle uurimist rahaliselt ei toeta, siis pole võimalik ka teada saada, kui palju tegelikult haigus mõjutab nii loodust kui ka majandust. Laborites tuvastatakse ainult seda, kas mets- või kodusiga on surnud seakatku, see aga ei motiveeri jahimehi metssigadelt proove koguma ning uuringule saatma. Pole siiani veel selgeks tehtud, miks osades Euroopa riikides, nagu näiteks Itaalia saarel Sardiinias, on sigade Aafrika katk püsima jäänud, samas kui Hispaania ja Portugal on haigusest vabaks saanud. Ehk on Hispaania meetod efektiivsem, kuna seal kõrvaldati kõik haigusesse nakatunud sead ning kontroll oli intensiivsem. Arvatakse ka, et Sardiinias on suuremad haiguse levitajad just kodusead, kes nakatavad metssigu, mitte vastupidi.

KOKKUVÕTE

Sigade Aafrika katk on hetkel Euroopas väga aktuaalne teema. Viirushaigusesse nakatuvad nii mets- kui kodusead. Katkule on iseloomulik palavik, verevalumid, isutus, stress. Haigestunud isendite suremus ulatub 100%-ni ning vaktsiini sellele veel ei ole. Katk on tunduvalt mõjutanud metssea asurkondi nii Eestis kui teistes Euroopa riikides ning on suureks ohuks seafarmidele. Sigade Aafrika katk levib edasi puukide, vigastuste, emalt järglastele, sugulisel teel, aga ka transpordivahendite, toidu- ja tapajäätmete, vee ja korjuste kaudu. Viirus on väga vastupidav ja võib püsida keskkonnas mitu kuud või isegi aastaid.

Esimene haigusepuhang Euroopas sai alguse 1957. aastal, kui see levis Portugali transpordi kaudu. Sealt kulges haigus edasi Prantsusmaale, Hispaaniasse ja Itaaliasse ning katk tuvastati isegi Haitil, Dominikaani Vabariigis, Brasiilias ja Kuubal. Portugal ja Hispaania võtsid kasutusele karmid meetmed ja said 10 aastaga ilma vaktsiinita katkust priiks. Sardiinia saarele jõdis katk 1978. aastal. Saarel on jätkuvalt olnud haigusepuhanguid ning katk ei taha taanduda, kuigi sealgi kasutatakse rangeid meetmeid. Miks mõnes riigis tõrjemeetmed toimivad, aga teises mitte, pole teada. Viimane taudipuhang sai alguse 2007. aastal Gruusiast ning 7 aastat hiljem jõudis see ka Eestisse. Haigus on levinud üle terve Eesti, ainult Hiiumaa on senini jäänud puutumatuks. Lõuna-Eestisse jõudis katk Läti metssigade rändega ning Põhja-Eestisse võis jõuda toidujäätmetega.

Kui 2015. aastal kütiti rekordarv üle 32 000 metssea, siis 2017. aasta andmete põhjal kütiti üle 7000 isendi, seega kahe aastaga on kütitud metssigade arv vähenenud 25 000 võrra. Eelpooltoodust võib väita, et Eestis on liigi arvukus drastiliselt vähenenud. Teistes Euroopa riikides on katk samuti põhjustanud muutusi metssigade populatsioonis. Poolas oli viimaste andmete kohaselt langenud arvukus 20 000 isendi võrra. Lätis on aga arvukus langenud pea 70%. Kuna inglisekeelsed andmebaasid on puudulikud, on teistes Euroopa riikides metssigade arvukuse ülevaate andmine piiratud.

Haigusest vabanemine on väga pikk ja aeganõudev protsess ning vaktsiini selle jaoks alles proovitakse välja töötada. Avaldatud andmete põhjal selgub, et üks tõhusamaid meetmeid on viirusesse nakatunud mets- või kodusea kohene kõrvaldamine ning korjuste matmine,

kuid sellegipoolest püsivad viiruse elujõulised osad keskkonnas veel pikka aega. Kõige tõhusam meetod on korjuste põletamine. Tuleb järgida bioohutusnõudeid, neid kehtestada ka teistele, kes metsas liiguvad ning alati peale metsas käiku riided, jalanõud, transpordi vahendid jne desinfitseerida, et piirata katku levikut. Vaktsiini viiruse vastu alles töötatakse välja.

Sigade Aafrika katk on tekitanud ja võib veel tekitada majanduslikke kahjusid seafarmidele. Haiguse mõjust looduskeskkonnale on veel vähe teada. On küll arvatud, et metsiste arvukus võiks kasvada, kui metssigu vähem on, aga seda kuidas mõjutab metssigade populatsiooni vähenemine teisi ulukeid, pole piisavalt uuritud. Samas arvas Eesti Maaülikooli professor Arvo Viltrop, et metssigu enam Eesti looduses ei pruugi levida, kuna haigus võib keskkonnas püsida veel aastaid.

Viiruse jõudmisel Eestisse, keelati koheselt aju- ja koerajaht taudistunud aladel, et vältida katku edasi levimist. Aasta hiljem lubati jahti pidada ka nakatanud piirkondades ning suurendati kütmissurve metssigadele, et arvukus võimalikult kiiresti vähendada. Tõnis Korts pooldas mõlemaid otsuseid, kuid nentis, et jahimehi usaldatakse liiga vähe. Muudeti jahiseadust ja jahieeskirja, et lihtsustada metssigade küttimist ning Keskkonnaministeerium kehtestas nõuded, kui palju lisasööta võib metsa viia.

Töö autor usub, et Eestis on võimalik sigade Aafrika katkust lõplikult vabaneda, kuid see on aastatepikkune töö ning koostööd tuleb teha ka naaberriikidega, et takistada katku levikut riigist riiki. Lisaks jahimeestele ja seakasvatajatele, tuleks bioohutusnõuded kehtestada ka inimestele, kes käivad metsas seenel, marjul või jalutamas, aga ka põllumeestele ja metsatöölisele. Metssigade arvukus Eestis on 2018. aastaks vähenenud umbes 6000 isendini ja kui nende populatsioon hoida väike, järgida hoolikalt bioohutusnõudeid ning katku levikut mitte soodustada, võib Eesti saada katkuvabaks. Eesti riik aga enam sigade Aafrika katku uurimist ei rahasta ning selletõttu võib kauem aega minna, et haigusest täielikult lahti saada. Teadlastel, erinevatel organisatsioonidel ning jahimeestel ei ole võimalust teha koostööd, et haigust edasi uurida.

KASUTATUD KIRJANDUSE LOETELU:

- Abrahantes, J. C., Gogin, A., Richardson, J., Gervelmeyer, A.** (2017). Epidemiological analyses on African swine fever in the Baltic countries and Poland – *EFSA Journal*. Vol 15. Lk 1-73.
- Alev, M.** (2015). Metssigade arvu tuleks kümme korda vähendada – Vooremaa. [veebiallikas] <http://www.vooremaa.ee/metssigade-arvu-tuleks-kumme-korda-vahendada/> (21.05.2018)
- Arias, M., Sanchez-Vizcaino, J. M.** (s.a.) African swine fever eradication: The Spanish model.
- Aul, J., Ling, H., Paaver, K.** (1957). Eesti NSV Imetajad. Tallinn: Eesti Riiklik Kirjastus. 350 lk
- Bannikov, A. G., Flint, V. J., Gladkova T. D., Drozdov, N. N., Kuzjakin, A. P., Naumov, S. P., Novikov, G. A., Rogatševa, F. V., Tomilin, A. G., Vtorov, P. P.** (1987). Imetajad: Loomade elu. 7 köide. Tallinn: Valgus. 480 lk
- Bioneer.** (2015). Saame tuttavaks – sigade Aafrika katk. [veebiallikas] <https://www.bioneer.ee/saame-tuttavaks-sigade-aafrika-katk> (27.04.2018)
- Cisek, A. A., Dąbrowska, I., Gregorczyk, K. P., Wyżewski, Z.** (2016). African swine fever: a new old enemy of Europe – *Annals of Parasitology*. Vol 62, lk 161-167
- Costard S., Wieland B., de Glanville, W., Jori, F., Rowlands, R., Vosloo, W., Roger, F., Pfeiffer, D. U., Dixon, L. K.** (2009). African swine fever: how can global spread be prevented? – *Philosophical Transactions of the Royal Society*. Vol. 364, lk 1-14.
- Eesti Jahimeeste Selts.** (2015). Eesti Jahimeeste Seltsi avalik pöördumine. [veebiallikas] <http://www.ejs.ee/eesti-jahimeeste-seltsi-avalik-poordumine/> (27.04.2018)
- Eesti Jahimeeste Selts.** (2018^a). Metsise säilimise võtmeküsimus peitub elupaikade paremas kaitses. [veebiallikas] <http://www.ejs.ee/metsise-sailimise-votmekusimus-peitub-elupaikade-paremas-kaitses/> (03.05.2018)
- Eesti Jahimeeste Selts.** (2018^b). Seakatku jõudis Ungarisse. [veebiallikas] <http://www.ejs.ee/seakatku-joudis-ungarisse/> (27.04.2018)
- Eesti Jahimeeste selts.** (s.a). Seakatku info. [veebiallikas] <http://www.ejs.ee/seakatku-info/> (08.03.2018)
- Eramets.** (2018). Kagu-Eestis uus seakatku laine. [veebiallikas] <http://www.eramets.ee/metsandusuudised/kagu-eestis-uus-seakatku-laine/> (03.05.2018)
- Eesti Konjunkturiinstituut.** (2015). Sigade Aafrika katku mõju Eesti sealiha sektorile. Tallinn
- Gallardo, M. C., de la Torre Reoyo, A., Fernandez-Pinero, J., Iglesias, I., Muñoz, M. J., Arias, M. L.** (2015). African swine fever: a global view of the current challenge – *Porcine Health Management*. Lk 1-14

- General Veterinary Inspectorate. (s.a^a). African swine fever in Poland: Management of wild boar population. [veebiallikas] <http://web.oie.int/RR-Europe/eng/Regprog/docs/docs/SGE1%20-%20Poland%20situation.pdf> (04.04.2018)
- General Veterinary Inspectorate. (s.a^b). African swine fever in Poland. [veebiallikas] http://www.sva.se/globalassets/redesign2011/pdf/djurhalsa/epizootier/asf-pravets-dec-2017/asf_poland.pdf (04.04.2018)
- Hess, W. R.** (1971). African swine fever virus. Wien: Springer – Verlag. 33 lk.
- Himma, M.** (2018). Põhja-Eestisse võis seakatk jõuda Venemaalt tulnud veokijuhi võileiva vahel. [veebiallikas] <https://novaator.err.ee/691331/pohja-eestisse-vois-seakatk-jouda-venemaalt-tulnud-veokijuhi-voileiva-vahel> (10.05.2018)
- Inimene. (s.a.). Haigused ja seisundid: Antraks. [veebiallikas] <http://www.inimene.ee/haigused-ja-seisundid/list/haigused-ja-seisundid/antraks-239> (10.05.2018)
- Jahieeskiri. (vastu võetud 28.05.2013, viimati jõustunud 18.08.2016). – *Riigi teataja*. <https://www.riigiteataja.ee/akt/115082017008> (04.04.2018)
- Jahiseadus. (vastu võetud 25.04.2013, viimati jõustunud 01.03.2016). – *Riigi teataja*. <https://www.riigiteataja.ee/akt/101122015007> (04.04.2018)
- Keskkonnaagentuur. (2018). Jahiulukite kütmine Eestis 2017/2018 jahihooajal [veebiallikas] http://www.keskkonnaagentuur.ee/sites/default/files/ulukite_kuttimine_2017-2018_jahihooajal.pdf (03.05.2018)
- Keskkonnaagentuur. (2017). Ulukigraafikud. [veebiallikas] <http://www.keskkonnaagentuur.ee/et/ulukigraafikud> (08.03.2018)
- Keskkonnaministeerium. (2015). Metsise (*Tetrao urogallus*) kaitse tegevuskava. [veebiallikas] https://www.envir.ee/sites/default/files/metsis_tk_2015.pdf (11.05.2018)
- Keskkonnaministeerium. (2017). Metssigade populatsiooni majandamine taudi ajal. [veebiallikas] <https://www.envir.ee/et/metsandus/jahindus/jahiulukid-eestis/metssigade-populatsiooni-majandamine-taudi-ajal> (08.03.2018)
- Korts, T.** (2015). Katkus metssigade korjuse matmisest – *Sinu mets*. Nr. 38, lk 14-15
- Korts, T.** (2018). Sigade Aafrika katku. Autori intervjuu. E-kiri. Viljandi. 07.05.2018.
- Kreitsberg, R.** (2017). Metssead maiustavad ka metsistega. [veebiallikas] <https://novaator.err.ee/601807/metssead-maiustavad-ka-metsistega> (08.05.2018)
- Kuusik, L.** (2016). Sigade Aafrika katku tekitatud kahju Eesti seakasvatajatele. Lõputöö. Sisekaitseakadeemia finantskolledž. Tallinn. 58 lk.
- Lamberga, K.** (2016). ASF epidemiological situation in Latvia – 2016 – Food and Veterinary Service Republic of Latvia. Lk 1-16 [veebiallikas] https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/animals/docs/regcom_ahw_20160818_asf_latvia.pdf (27.04.2018)

- Lember, A.** (2017). Teadlased uurisid kärbe rooli seakatku levitamisel – *Saarte hääl*. [veebiallikas] <https://www.saartehaal.ee/2017/12/30/teadlased-uurisid-karbeste-rolli-seakatku-levitamisel/> (18.05.2018)
- Lõugas, L.** (2015) Metssiga – Eesti põlisasukas või tulnuklik? – *Loodusesõber*. Nr. 3, lk 14 – 15
- Maaeluministeerium. (2014). RLTTK: Metssigade küttemist ei tohi suurendada. [veebiallikas] <https://www.agri.ee/et/uudised/metssigade-kuttimist-ei-tohi-suurendada> (30.04.2018)
- Maaeluministeerium. (2015). RLTTK: nakatunud sigade avapoletamine on kõige viimane võimalus. [veebiallikas] <https://www.agri.ee/et/uudised/rlttk-nakatunud-sigade-avapoletamine-koige-viimane-voimalus> (30.04.2018)
- Maaeluministeerium. (2018^a). Kitsendustega tsoonid ja kaardid. [veebiallikas] <https://www.agri.ee/et/uudised-pressinfo/seakatk/kitsendustega-tsoonid-ja-kaardid>
- Maaeluministeerium. (2018^b). Seakatk. [veebiallikas] <https://www.agri.ee/et/seakatk> (20.03.2018)
- Martinez-Lopez, B., Perez, A. M., Feliziani, F., Rolesu, S., Mur, L., Sanchez-Vizcaino, J. M.** (2015). Evaluation of the risk factors contributing to the African swine fever occurrence in Sardinia, Italy – *Front. Microbiol.* Vol. 6, lk 1-10.
- Martinson, R.** (2017). Seakatk jõuaks Hiiumaale vaid inimeste abil – *Maaleht*. [veebiallikas] <https://maaelu.postimees.ee/4304491/seakatk-jouaks-hiiumaale-vaid-inimeste-abil> (30.04.2018)
- Massei, G., Genov, P.** (2004). The environmental impact of wild boar – *Galemys*. Vol. 16, lk 1-11
- Massei, G., Kindberg, J., Licoppe, A., Gačić, D., Šprem, N., Kamler, J., Baubet, E., Hohmann, U., Monaco, A., Ozolinš, J., Cellina, S., Podgorski, T., Fonseca, C., Markov, N., Pokorny, B., Rosell, C., Nahlik, A.** (2014). Wild boar populations up, numbers of hunters down? A review of trends and implications for Europe – *Pest Management Science*. Lk 1-10
- Männil, P., Veeroja, R., Tõnisson, J.** (2012). Ulukiasurkondade seisund ja küttemissoovitus 2012. Tartu: Keskkonnateabe keskus. 76 lk.
- Niemczuk, P.** (2018). Current situation in relation to the ASF occurrence in Poland. 48 lk.
- Nõmm, E., Peterson, K., Aaver, E., Martma, O.** (1968). Loomade nakkushaigused. Tallinn: Valgus. 392 lk
- Oja, R., Remm, J.** (2015). Sigade Aafrika katk - *Eesti Jahimees*. Nr. 5, lk 14-15
- Olsevskis, E.** (2017). ASF in wild boar population: Latvian experience – *Food and Veterinary Service Republic of Latvia*. lk 1-20. [veebiallikas] http://www.sva.se/globalassets/redesign2011/pdf/djurhalsa/epizootier/asf-pravets-dec-2017/latvia_asf-experience-oie_bulgaria.pdf (27.04.2018)
- PRIA. (2015). Riik alustab seakatku nakatunud farmide kahjude hüvitamist [veebiallikas] http://www.pria.ee/uudised/riik_alustab_seakatku_nakatunud_farmide_kahjude_hvitamist.html (30.04.2018)

- Põllumajandus. (2014). Seakatu levikupiirkonnast pärinev sealiha saab erimärgistuse. [veebiallikas]
<http://www.pollumajandus.ee/uudised/2014/09/29/seakatu-levikupiirkonnast-parinev-sealiha-saab-erimargistuse-3> (30.04.2018)
- Randla, S.** (2017). Seakatkukollete likvideerimine maksis üle 800 000 euro – *Õhtuleht*. [veebiallikas] <https://www.oh tuleht.ee/844880/seakatkukollete-likvideerimine-maksis-ule-800000-euro> (30.04.2018)
- Randveer, T.** (2004). Jahiraamat. Tallinna Raamatutrükikoda. 296 lk.
- Remm, J., Kalda, O., Valdmann, H., Moks, E.** (2015). Eesti imetajad: liikide tundmaõppimise teejuht. [veebiallikas] https://dSPACE.ut.ee/bitstream/handle/10062/45978/Eesti_Imetajad_2015.pdf (31.03.2018)
- Samohvalovs, M.** (2017). ASF epidemiological situation and control measures in wild boar population in Latvia – 2017 – *Food and Veterinary Service Republic of Latvia*. Lk 1-6. [veebiallikas] http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/reu/europe/documents/events2017/ASF_Kaunas/Latvia.pdf (07.04.2018)
- Roberts, H., Gale, P.** (2017). African Swine fever in Eastern Europe. Department for Environment, Food and Rural Affairs, Animal and Plant Health Agency. Lk 1-5
- Schulte, J.** (2014). Jahimehe käsiraamat. Tallinn: Varrak. 607 lk
- Sigade Aafrika katku puhangute ennetus- ja tõrjemeetmete Eesti, Läti, Leedu ja Poola programm. (2014).
- Sigade klassikalise katku ja sigade Aafrika katku tõrje eeskiri. (vastu võetud 23.11.2004, viimati jõustunud 01.05.2018) – *Riigi Teataja*. <https://www.riigiteataja.ee/akt/129032018017> (04.04.2018)
- Simulundu, E., Lubaba, C. H., Heerden, J., Kajihara, M., Mataa, L., Chambaro, H. M., Sinkala Y., Munjita, S. M., Munang'andu, H. M., Nalubamba, K. S., Samui, K., Pandey, S. G., Takada, A., Mweene, A. S.** (2017). The Epidemiology of African Swine Fever in “Non endemic” Regions of Zambia (1989–2015): Implications for Disease Prevention and Control – *Viruses*. Lk 1-20
- Statistikaamet. (2018). Lihatoodang, aasta [veebiallikas] <https://www.stat.ee/34216?highlight=sealiha>
- Suuroja, T.** (2015). Veel kord katkust - *Eesti Jahimees*. Nr. 5, lk 18-23
- Šatran, P.** (2017). African swine fever in wild boars in the Czech Republic – State Veterinary Administration. Lk 1-21 [veebiallikas] https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/animals/docs/regcom_ahw_20170713_african_swine_fever_cze.pdf (20.05.2018)

- Šatran, P.** (2018). African swine fever in wild boars in the Czech Republic – State Veterinary Administration. Lk 1-8 [veebiallikas]
https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/animals/docs/reg-com_ahw_20180418_pres_asf_cze.pdf (20.05.2018)
- The Pig Site. (2012). African Swine Fever: Recent Developments and Timely Updates. [veebiallikas]
<http://www.thepigsite.com/articles/4074/african-swine-fever-recent-developments-and-timely-updates/> (09.05.2018)
- Vahtramäe, P.** (2017). Kiskjad, nende loendus, kütmine ja andmete esitamine – *Eesti Jahimeeste Selts*. [veebiallikas] <http://www.ejs.ee/kiskjad-nende-loendus-kuttimine-ja-andmete-esitamine/> (11.05.2018)
- Veeroja, R.** (2007). Metssea populatsiooni dünaamika. Ihamaru: Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskus. 28 lk.
- Veeroja, R.** (2013). Metssea karja tegevuspiirkond, elupaigakasutus ja mõju teistele liikidele erinevates lisaõõtsirežiimide tingimustes. Tartu: Keskkonnaagentuur. 11 lk.
- Veeroja, R., Männil, P.** (2016). Ulukiasurkondade seisund ja kütmissoovitused 2016. Tartu: Keskkonnaagentuur. 108 lk.
- Veeroja, R., Männil, P.** (2017). Ulukiasurkondade seisund ja kütmissoovitused 2017. Tartu: Keskkonnaagentuur. 117 lk.
- Veličković, N., Ferreira, E., Djan, M., Ernst, M., Obreht Vidaković, D., Monaco, A., Fonsesca, C.** (2016). Demographic history, current expansion and future management challenges of wild boar populations in the Balkans and Europe – *Heredity*. Vol. 117. Lk 348-357
- Veterinaar- ja toiduamet. (s.a.). Metsloomadel esinevad haigused. [veebiallikas]
<http://www.vet.agri.ee/?op=body&id=30> (08.03.2018)
- Veterinaar- ja toiduamet. (2018). Sigade Aafrika katku leiud metssigadel 2018. aastal. [veebiallikas]
<http://www.vet.agri.ee/?op=news&id=470> (16.05.2018)
- Veterinaar- ja toidulaboratoorium. (2016). Sigade Aafrika katk. [veebiallikas]
http://www.vetlab.ee/?a=mypage&path_id=3eb05bfd33e0716f85e5&story_id=52f247971c8af11cb521b (20.03.2018)
- Viltrop, A.** (2017). Putuksiirutajate roll SAK epidemioloogias põhja-parasvõõrte tingimustes. Lõpparuanne.
- Viltrop, A.** (s.a.). Aafrika seakatkust vabanemise lootuses: seire ja uuringute osa sellest. [veebiallikas]
http://www.keskkonnaagentuur.ee/sites/default/files/4_arvo_viltrop_aafrika_seakatkust_vabanemise_lootuses.pdf
- Viltrop, A., Jeremejeva, J.** (2011). Sigade Aafrika katku riskiprofiil Eestis
- Vuks, A.** (2016). Sigade Aafrika katk. [veebiallikas]
[https://www.pikk.ee/upload/files/SAK%20\(2\).pdf](https://www.pikk.ee/upload/files/SAK%20(2).pdf) (30.04.2018)

LISAD

Lisa 1. Intervjuu Tõnis Kortsuga

Intervjuu Eesti Jahimeeste Seltsi tegevjuhi Tõnis Kortsuga e-kirja teel 06.04.2018

Kui 2014. aasta septembris avastati esimesed katku juhtumid, jõudis Veterinaar- ja Toiduameti riiklik tauditõrje komisjon otsusele, et metssigade küttimist suurendada ei tohi. Kas olite selle otsusega nõus või mitte? Palun põhjendage.

Iga otsus tehakse omas ajas ja info põhjal, mis sellel hetkel on. Selle otsuse tegemisel lähtus komisjon põhimõttest, et ei tohi asjatult tõmmelda ja lihtsalt järsku suurendada jahi survet. See tooks kaasa metsigade suurema aktiivsuse ja liikuvuse ja ka katku kiirema leviku. Muideks, mis pärast ka juhtus. On palju teisi meetodeid, mida oleks võinud kasutada, aga see otsus oli õige. Arvestada tuleb seda, et katk oli juba maal. Poleks katku olnud, siis oleks ka otsus teine olnud. Teine küsimus, et kui komisjon oleks olnud oma otsustes fleksibiilne ja piirkondlikum. Kahjuks ei ole ka täna katku levikut piisavalt põhjalikult uuritud ja ikka ei teata paljutki tema levikust. Oleks vaja uurida, siis saaks otsuste tegijatele nõu anda.

Lisaks metssigade küttimismahu mitte suurendamisel, keelati algselt ära ka aju- ja koerajaht piirkondades, kuhu katk oli juba jõudnud. Kas sellest oli pigem kasu või kahju? Kuidas Teie oleksite toiminud, milliseid ettepanekuid teinud?

Ka selle otsuse tegemisel lähtuti samast printsiibist, mis ka jällegi oli põhimõtteliselt õige. Minu mõte ja mida ka EJS väljendas, oli kehtestada see nõue soovituslikuna. Lahti seletades ei tohiks kasutada jahikoeri, kes pikalt ajavad ja nii metssead kaugele liigutavad ja katku levikule kaasa aitavad. Kasutada tuleks koeri, kes vaikselt ja mitte kaua ajavad. Siis on sead paigas ja jaht edukas. Samas saaks korraldada ka „väikeseid“ ajusid, et sead ei liiguks. Jahimehed kutsuvad neid „koputamiseks“ või „kõputamiseks“ kui ajajad liiguvad vaikselt ja vähe lärmi tehes ja loomi liigselt aktiveerimata. Samast printsiibist sigu mitte liigutada oli ka ettepanek Euroopa Komisjonile mitte lõpetada peibutussöötmist. Sellest aga Komisjon aru ei saa. Ehkki me selle nõude siin Eestis targalt ka säilitasime. Aga lubatud kogus on liiga väike. Otsuste tegemisel ei tule lähtuda ainult bioloogiliselt printsiibist aga ka majanduslikest ja sotsiaalsetest. See aga on otsuste tegijatel nõrk külg, mis tuleb vähesest professionaalsusest ja usaldamatusest. Põhi printsiip oli meie komisjonil õige. Mitte ajada sigu liikvele. Vaja oleks aga olnud jahimehi rohkem usaldada ja lähtuvalt konkreetsetest oludest fleksibiilsust.

Lihtlitsents lõputöö salvestamiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks ning juhendaja(te) kinnitus lõputöö kaitsmisele lubamise kohta

Mina, Agnes Kapanen,
sünniaeg 26.02.1994,

1. annan Eesti Maaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda koostatud lõputöö Metssea (*Sus scrofa*) asurkondade seisundist pärast sigade Aafrika katku levikut Eestis ja teistes Euroopa riikides 21. sajandil,

mille juhendaja(d) on Tiit Randveer,

- 1.1. salvestamiseks säilitamise eesmärgil,
- 1.2. digiarhiivi DSpace lisamiseks ja
- 1.3. veebikeskkonnas üldsusele kättesaadavaks tegemiseks kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile;
3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Lõputöö autor _____
(allkiri)

Tartu, _____
(kuupäev)

Juhendaja(te) kinnitus lõputöö kaitsmisele lubamise kohta

Luban lõputöö kaitsmisele.

(juhendaja nimi ja allkiri)

(kuupäev)